

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Sistema de almacenamiento de energía BESS y línea de
transmisión Melipilla”**

N° 202513109194

Santiago, 04 de Diciembre del 2025

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Sungrow El Arroyo SpA.
Domicilio	Av. Apoquindo 4660, Oficina 901, Las Condes
Nombre del representante legal	Mariano Ramiro Monedero Martínez Pardo
Domicilio del representante legal	Av. Apoquindo 4660, Oficina 901, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es almacenar energía, generada principalmente por fuentes de energía renovables no convencionales durante las horas del día, y luego inyectar a la red eléctrica nacional en horas de altas demanda (principalmente tarde/noche), brindándole así una mayor eficiencia y estabilidad al Sistema Eléctrico Nacional (SEN). Numeral 1.2 anexo 15 Adenda Complementaria.
Descripción general del proyecto*	El Proyecto consiste en la ejecución de un proyecto de almacenamiento de energía por medio de baterías (BESS) de 120 MW, una subestación elevadora y su respectiva Línea de Alta Tensión (LAT) en 220 kV con una longitud de 230 m de largo. La energía será extraída desde las redes eléctricas que se conectan a la S/E Alto Melipilla (existente), la cual se conectará en el patio de 220 Kv a la línea de transmisión de 220 kV del Proyecto la cual se conectará a una subestación elevadora que contendrá un transformador de alta tensión de 125 MVA 33/220 kV. Esta subestación elevadora se conectará a 172 baterías BESS que tendrán una capacidad de almacenamiento máxima del sistema BESS es de 862,58 MWh, es decir, de aproximadamente 6.1 horas. El proyecto considera 6 meses para la fase de construcción, 30 años para la fase de operación y 4 meses para la fase de cierre. Numeral 1.2 anexo 15 Adenda Complementaria, respuesta 1.1 y 1.2 Adenda.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	De acuerdo con el 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:



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	<i>“b) Líneas de transmisión de alto voltaje y sus subestaciones</i> <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> <i>b.2) Se entenderá por subestaciones de líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje aquellas que se relacionan a uno más línea de transporte de energía eléctrica y que tienen por objeto mantener el voltaje a nivel de transporte”</i> De acuerdo con lo anterior, el Proyecto debe ingresar al SEIA debido a que el proyecto corresponde a una línea de transmisión eléctrica, cuya potencia será de 220 KV y una subestación elevadora.		
Vida útil	La vida útil del proyecto es de 30 años.		
Monto de inversión	USD \$157, 5 millones de dólares.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El hito que da inicio al Proyecto corresponde a Acondicionamiento del terreno.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo establecido en el Artículo 14° del RSEIA MMA, el Proyecto no será desarrollado por etapas.
		X	Mayores antecedentes en el punto 1.1.7 de la DIA.
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del RSEIA MMA, el Proyecto no es una modificación de algún proyecto o actividad.
		X	Mayores antecedentes en el punto 1.1.6 de la DIA.
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En relación con lo dispuesto en el Artículo 12° del RSEIA MMA, el Proyecto no a una RCA.
		X	Mayores antecedentes en el punto 1.1.6 de la DIA.

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.



Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	N/A	SUNGROW EL ARROYO SPA	21/01/2025
Resolución de Admisibilidad	20251300135	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	28/01/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20251310245	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	28/01/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a I. Municipalidad de Melipilla.	202413102270	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	28/01/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20251310244	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	28/01/2025
Carta de visación del texto para difusión	20251310339	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	28/01/2025
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	20251300245	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	19/02/2025
Acreditación Aviso Radial	N/A	SUNGROW EL ARROYO SPA	28/03/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202513103110	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	11/03/2025
Resolución de extensión de la suspensión de plazo	202513001176	Comisión Evaluación Ambiental Región Metropolitana	30/04/2025
Resolución de extensión de la suspensión de plazo	202513001153	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	17/04/2025
Anexo Participación Ciudadana	202513103348	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana	10/07/2025
Adenda	N/A	SUNGROW EL ARROYO SPA	07/08/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202513102404	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	07/08/2025
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	202513002181	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	25/08/2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la Adenda (ICSARA Complementario)	202513103474	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	12/09/2025



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Resolución de extensión de la suspensión de plazo	202513001376	Comisión de Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	14/10/2025
Resolución de carga de archivo de gran tamaño	202513101570	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	11/11/2025
Adenda Complementaria	N/A	SUNGROW EL ARROYO SPA	11/11/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	202513102576	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	12/11/2025
Resolución de ampliación de plazo	202513001423	Comisión de Evaluación Región Metropolitana.	12/11/2025
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	202513002236	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	26/11/2025
Solicitud de informe adicional	202513102579	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	26/11/2025
Solicitud de informe adicional	202513102580	Servicio Evaluación Ambiental Región Metropolitana.	27/11/2025

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



Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto.	
Consejo de Monumentos Nacionales.	
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	
Servicio Nacional de Geología y Minería	
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	
Superintendencia de Servicios Sanitarios	
Corporación Nacional Forestal, Región Metropolitana de Santiago	
Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	
Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.	
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana.	
SEC, Región Metropolitana de Santiago	
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana.	
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, Región Metropolitana.	
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana.	
Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana de Santiago	
Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región Metropolitana.	
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana.	
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, Región Metropolitana.	
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago	
Gobierno Regional, Región Metropolitana.	
Ilustre Municipalidad de Melipilla	

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12/2025	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana de Santiago	30/01/2025
4212/2025	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana	11/02/2025
199	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana.	14/02/2025
45	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana.	17/02/2025
1054	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	17/02/2025
322/2025	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana.	14/02/2025
17-EA/2025	Corporación Nacional Forestal (CONAF), Región Metropolitana de Santiago	18/02/2025
397	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	17/02/2025
651	Ilustre Municipalidad de Melipilla	18/02/2025
025/2025 (SEA-DIA)	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	18/02/2025



0138	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.	14/02/2025
90	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana de Santiago	19/02/2025
1129	Consejo de Monumentos Nacionales.	21/02/2025
543	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	21/02/2025
198	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	27/02/2025
0491	Servicio Nacional de Geología y Minería	24/02/2025
2027	Gobierno Regional, Región Metropolitana	11/04/2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1534/2025	Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Región Metropolitana.	19/08/2025
207	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región Metropolitana.	21/08/2025
1880	SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago	20/08/2025
5374	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana.	22/08/2025
79-EA/2025	Corporación Nacional Forestal, Región Metropolitana de Santiago	21/08/2025
4837	Consejo de Monumentos Nacionales.	27/08/2025
80/2025	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región Metropolitana de Santiago	21/08/2025
1139	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana	22/08/2025
1780	Ilustre Municipalidad de Melipilla	26/08/2025
111/2025	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	28/08/2025
864	Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), Región Metropolitana.	19/08/2025
25126/2025	Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, Región Metropolitana	28/08/2025
2340	Servicio Nacional de Geología y Minería	1/09/2025
2607	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana.	25/09/2025

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
7422	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región Metropolitana	18/11/2025
2088/2025	Ilustre Municipalidad de Melipilla	20/11/2025
107-EA/2025	Corporación Nacional Forestal, Región Metropolitana de Santiago	25/11/2025
148/2025	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región Metropolitana.	27/11/2025
2591	SEREMI de Salud, Región Metropolitana	20/11/2025
109-EA/2025	Corporación Nacional Forestal, Región Metropolitana de Santiago	01/12/2025
1630	Dirección Regional de Aguas (DGA), Región Metropolitana	01/12/2025



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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
60	Superintendencia de Servicios Sanitarios	17/02/2025
11141	SEC, Región Metropolitana de Santiago	11/02/2025
D.AC.) ORD. SEIA N° 109	Subsecretaría de Pesca y acuicultura	26/02/2025

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2027	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	11/04/2025
651	Ilustre Municipalidad de Melipilla	18/02/2025
1780	Ilustre Municipalidad de Melipilla	26/08/2025
2088/2025	Ilustre Municipalidad de Melipilla	20/11/2025
Fundamento		
El Titular se refiere a la compatibilidad territorial en el capítulo 5 de la DIA. En anexo 1.3 de la Adenda el Titular presenta los Certificados de Informaciones Previas (CIP) del predio del proyecto, N°1701 de fecha 22 de octubre de 2024, N°1710 de fecha 23 de octubre de 2024, N°1713 de fecha 23 de octubre de 2024, N°1709 de fecha 23 de octubre, en el cuales se indica que la zona en la que se emplazará el proyecto corresponde al sector urbana de la comuna de Melipilla, por lo que aplica el PRMS como IPT regulatorio. Al corresponder el proyecto a una infraestructura energética, éstas se entienden siempre admitidos, según lo señalado en el art. 2.1.29 de la Ordenanza General Urbanismo y construcciones. El Gobierno Regional Metropolitano, mediante su oficio N° 2027 de fecha 11/04/2025 presenta observaciones sobre la compatibilidad territorial y finalmente no se pronuncia a la Adenda ni Adenda Complementaria. Por otra parte, la Ilustre Municipalidad de Melipilla en su pronunciamiento a la DIA y Adenda, mediante los oficios N° 2027 de fecha 11/04/2025 y 651 de fecha 06/06/2024, genera observaciones respecto de la compatibilidad territorial a lo cual el Titular hace referencia en los puntos 8 y 9 en la Adenda y Adenda Complementaria respectivamente.		

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

Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2027	Gobierno Regional, Región Metropolitana.	11/04/2025
Fundamento		
El Titular se refiere a los Planes, Políticas y Programas de Desarrollo Regional en el numeral 4.1 del capítulo 4 de la DIA, presentando un análisis de la relación del Proyecto con los lineamientos estratégicos de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021. El Gobierno Regional Metropolitano, mediante su Oficio ORD. N°2027 de fecha 11/04/2025, se pronuncia con observaciones la DIA, refiriéndose a la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional, sin embargo, este pronunciamiento se presenta fuera del plazo requerido, por lo que las observaciones no fueron incluidas en ICSARA. Se solicita al Titular actualizar el análisis de la relación del		



proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional con la estrategia regional 2024-2035. El Titular da respuesta a las observaciones en el numeral 8 de la Adenda. Finalmente, el Gobierno Regional Metropolitano, no se pronuncia a la Adenda ni a la Adenda Complementaria.

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

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
651	Ilustre Municipalidad de Melipilla	18/02/2025
1780	Ilustre Municipalidad de Melipilla	26/08/2025
2088/2025	Ilustre Municipalidad de Melipilla	20/11/2025
Fundamento		
El Titular se refiere a los Planes, Políticas y Programas de Desarrollo comunal en el numeral 6.5 del capítulo 6 de la DIA y en el cuadro 6.5.1 del capítulo 4 de la DIA presenta un análisis de la relación del Proyecto con cada uno de los lineamientos estratégicos del PLADECO de la comuna de Melipilla 2025. La Ilustre Municipalidad de Melipilla se pronunció a la DIA, mediante su oficio N° 651 de fecha 18/02/2025, y no se refiere respecto de las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta N°04/2025, de la Sesión N°14 del Comité Técnico de fecha 26 de agosto de 2025.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

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

Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió

Observación no considerada	Referencia al oficio
<i>“3. Se solicita al titular planificar, coordinar e implementar una actividad educativa de Seguridad Vial orientada a la comunidad escolar de la comuna/Provincia del área de influencia, incorporando conceptos ligados al Cambio Climático y la Economía Circular, a efectuarse durante los primeros tres meses de la Etapa de Construcción del Proyecto. La actividad deberá ser didáctica y esencialmente lúdica, con apoyo de folletería, de tal modo que provoque una rápida y efectiva internalización y socialización de dicha temática en dichos actores locales. Para ello deberá mantener coordinación interna permanente con la DRV MOP RMS, (Dpto. de Proyectos – Sdpto. De Medio Ambiente y Territorio).”</i>	Of. Ord. N° 025/2025 (SEA-DIA). MOP, de fecha 18 de febrero de 2025
<i>“Para la modelación de la fase de cierre del Proyecto se considerará el escenario más crítico de emisión de ruido correspondiente a la actividad de “Restauración de la geoforma” con un frente de trabajo con un nivel de potencia acústica total de $L_w=114$ DbA. Se solicita al Titular presentar medidas de compensación en esta fase; como la utilización de barreras acústicas, restricciones horarias para actividades ruidosas y monitoreo continuo</i>	Of. Ord. N°651 Municipalidad de Melipilla, de fecha de 18 de febrero de 2025.



<i>durante la fase de cierre.”</i>	
<i>“En relación al componente agua. El Titular señala “Que al analizar las crecidas proyectadas y al compararlas con el diseño de las obras del Proyecto, se puede concluir que, las partes y obras del Proyecto no se verán afectadas por las crecidas de las quebradas, y con esto se garantiza que el Proyecto no tendrá impactos significativos sobre recursos hídricos”</i> <i>Dado que el área del proyecto puede estar expuesta a eventos de inundación, se solicita información sobre si se han considerado registros históricos de inundaciones en la zona y cómo se ha evaluado el riesgo de estos eventos en las fases del proyecto. ¿Se han analizado datos de eventos previos y se han contemplado medidas preventivas para evitar impactos negativos en la comunidad y al ecosistema natural del cerro?”</i>	Of. Ord. N°651 Municipalidad de Melipilla, de fecha de 18 de febrero de 2025.
<i>“Referente al componente Salud y Bienestar Humano en la cadena de impacto de inundaciones, específicamente en la página 44 de la DIA</i> <i>Los datos presentados representados en el mapa, muestran tendencia creciente en la disposición a registrar impactos de salud debido a inundaciones por desborde de colectores en la comuna.</i> <i>Se observa un aumento significativo en la variación del riesgo, pasando de 0,244 en el pasado, a 0,1092 en el presente y proyectándose a 0,3542 en el futuro. Esto sugiere que los eventos de inundación pueden ser más frecuentes o intensos, afectando la seguridad y bienestar de la comunidad. Asimismo, se expone que muy cercano al área de influencia del proyecto, el pasado 12 de junio de 2020 se produjo deslizamiento de tierra en el sector, provocando inundaciones en los asentamientos urbanos cercanos y afectando a diferentes familias del sector.</i> Fuente: Imágenes propias <i>Dado que dentro del Área de Influencia (AI) del Proyecto se ha registrado al menos una inundación previa, es fundamental que el titular del Proyecto acredite si estos antecedentes han sido considerados en su evaluación. En particular, se solicita que:</i> <i>Se indique si se han analizado los datos históricos de inundaciones en la zona y cómo estos han sido integrados en la modelación de riesgos del Proyecto.</i> <i>Se explique si se han evaluado los posibles efectos de futuras inundaciones sobre la infraestructura del Proyecto, en especial considerando el aumento del riesgo evidenciado en el mapa.</i> <i>Se detallen las medidas de prevención o de compensación que se implementarán para reducir el impacto del Proyecto en relación con el riesgo de inundación y sus efectos en la salud</i>	Of. Ord. N°651 Municipalidad de Melipilla, de fecha de 18 de febrero de 2025.



pública.”	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que la observación ya se encontraba dentro de las solicitudes generales del ICSARA	
Observación no considerada	Referencia al oficio
<i>“En línea con la observación anterior, el titular debe completar en la Tabla resumen Recurso hídrico es requerido para materializar su proyecto en todas sus fases, la cantidad y origen de agua requerida para satisfacer la demanda de agua para el CAV 3 3. Aplicación de supresor de polvo, bischofita o similar.”</i>	Of. Ord. N°199.DGA, de fecha 14 de febrero de 2025
<i>“Para este ultimo componente, se deberá verificar la aplicación de algún Permiso Ambiental Sectorial relacionado con cauces naturales, para lo cual se deberá presentar toda la información que señala el Reglamento del SEIA, según corresponda.”</i>	Of. Ord. N°138. DOH, de fecha 14 de febrero de 2025.
<i>“Se informa al titular el Gobierno Regional Metropolitano, actualizó la Estrategia Regional de Desarrollo 2024-2035 (EDR 2024-2035). Se solicita actualizar información entregada en Capítulo 4 “Relación del proyecto con las políticas y planes evaluados estratégicamente” (Artículo 15 RSEIA).”</i>	Of. Ord. N°543.MINVU, de fecha 21 de febrero de 2025.
<i>“Se solicita que el titular, incluya una descripción de aquellas actividades que se desarrollan en el área del proyecto. Lo anterior y, en conformidad a lo observado en terreno, a fin de comprender que esta área podría consolidarse como un enclave de infraestructura energética.”</i>	Of. Ord. N°543.MINVU, de fecha 21 de febrero de 2025.
<i>“Anexo 2.6 Fauna. 5.4.4 Amphibia. Se solicita al titular reevaluar la caracterización de la clase anfibia en el tranque de agua ubicada en el área de influencia del proyecto, ya que, en visita efectuada el día 12 de febrero de 2025 se observó un canal de regadío que alimenta el tranque de agua dispuesto, considerar el mes de febrero 2025 para la actividad”</i>	Of. Ord. N°322/2025. SAG, de fecha 14 de febrero de 2025
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
Observación no considerada	Referencia al oficio
<i>“El proyecto deberá incorporar un sistema de control de vectores de interés sanitario, a través de la implementación de un cordón sanitario alrededor de la obra, que incluya tanto la desratización, desinsectación y sanitización de toda la instalación, de acuerdo a un plan periódico de trabajo (programa de control de vectores sanitarios) efectuado por una empresa debidamente autorizada por esta SEREMI de Salud.”</i>	ORD. Nº 397. SEREMI de Salud. Santiago, 17 de febrero de 2025
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no son precisas, claras o fundadas	
Observación no considerada	Referencia al oficio
“ PRONUNCIAMIENTO del Art. 161 <i>Sin perjuicio que el titular solicita el pronunciamiento del art. 161 y presenta los antecedentes</i>	Of. Ord. Nº 397. SEREMI de Salud.



<i>correspondientes a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que:</i> <i>- La Calificación no sería aplicable dado que este tipo de actividades corresponden a infraestructura energética, y en ese caso, según lo señalado en la DDU 218 podrían asimilarse a las subestaciones eléctricas, lo que implicaría que forman parte de la red de dicha infraestructura, y por tanto, no deben calificarse.</i> <i>- Las instalaciones de almacenamiento de energía no requieren calificación industrial, salvo aquellas que pretendan emplazarse en terrenos con uso industrial donde la infraestructura energética no esté permitida (aplica DDU 491/2023).</i> <i>No obstante lo anterior, se solicita al titular que haga el análisis de aplicabilidad del pronunciamiento del art. 161 a este tipo de proyectos, siendo la autoridad competente para decidir si corresponde o no al MINVU."</i>	Santiago, de fecha 17 de febrero de 2025
<i>"En relación a la Singularidad de flora y vegetación reconocida por el titular en el área de influencia, debida a la presencia de 6 especies endémicas. No se presenta un análisis que permita descartar impactos ambientales significativos sobre este componente."</i>	Of. Ord. N°1054, Seremi Medio Ambiente, de fecha 17 de febrero de 2025
<i>"Sin perjuicio que el titular solicita el pronunciamiento del art. 161 y presenta los antecedentes correspondientes a que se refiere el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, es opinión de esta Autoridad Sanitaria que:</i> <i>- La Calificación no sería aplicable dado que este tipo de actividades corresponden a infraestructura energética, y en ese caso, según lo señalado en la DDU 218 podrían asimilarse a las subestaciones eléctricas, lo que implicaría que forman parte de la red de dicha infraestructura, y por tanto, no deben calificarse.</i> <i>- Las instalaciones de almacenamiento de energía no requieren calificación industrial, salvo aquellas que pretendan emplazarse en terrenos con uso industrial donde la infraestructura energética no esté permitida (aplica DDU 491/2023).</i> <i>No obstante lo anterior, se solicita al titular que haga el análisis de aplicabilidad del pronunciamiento del art. 161 a este tipo de proyectos, siendo la autoridad competente para decidir si corresponde o no al MINVU."</i>	Of. Ord. N° 397. SEREMI de Salud. Santiago, de fecha 17 de febrero de 2025
<i>"Se solicita incorporar certificado emitido por la concesionaria respectiva respecto a la factibilidad técnica de agua potable y alcantarillado y/o identificación del territorio operacional de esta."</i>	Of. Ord. N°543.MINVU, de fecha 21 de febrero de 2025.
<i>"No obstante lo anterior, se solicita al titular que haga el análisis de aplicabilidad del pronunciamiento del art. 161 a este tipo de proyectos, siendo la autoridad competente para decidir si corresponde o no al MINVU."</i>	Of. Ord. N° 397. SEREMI de Salud. Santiago, de fecha 17 de febrero de 2025
<i>"Anexo 2.5 Flora y Vegetación. En visita realizada el día 12 de febrero de 2025 al emplazamiento del proyecto, se pudo observar la presencia de bosque nativo de la especie Acacia caven. Por lo que se solicita indicar las medidas que implementará el titular por</i>	Of. Ord. N°322/2025. SAG, de fecha 14 de



<i>la pérdida de hábitat para la biodiversidad debido al corte de bosque nativo en el proyecto.”</i>	febrero de 2025
<i>“En atención a que el Titular declara la disposición de aguas servidas tratadas mediante fosa séptica con infiltración, el Titular debe tener presente dar cumplimiento al procedimiento de caracterización de las aguas ante la Superintendencia del Medio Ambiente, según lo establece la Resolución Exenta N° 483 del 25 de mayo de 2017, que Aprueba Procedimiento Técnico para la Aplicación del Decreto Supremo MINSEGPRES 46/2002. (http://www.sma.gob.cl/index.php/normas-de-emision) y así determinar si el establecimiento emisor califica o no como fuente emisora, considerando entre otros procedimientos y según corresponda, la posterior presentación ante DGA RMS del respectivo Estudio de Vulnerabilidad de Acuífero, según lo señalado en el Manual para la Aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos (DGA. 2004) establecido en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S. N°46/2002.”</i>	Of. Ord. N°199.DGA, de fecha 14 de febrero de 2025
La solicitud se encuentra contenida dentro de los antecedentes que presentó el Titular en la DIA.	
Observación no considerada	Referencia al oficio
<i>“Se solicita especificar cuál es el área de influencia del estudio de Vialidad.”</i>	Of. Ord. N° 4212/2025 SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, de fecha 11 de febrero de 2025.
<i>“En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.”</i>	Of. Ord. N°1129. CMN, de fecha 21 de febrero de 2025.
<i>“En el documento Capítulo 4 “Relación del proyecto con las políticas y planes evaluados estratégicamente” (Artículo 15 RSEIA), se solicita incorporar políticas que se vinculen directamente con el proyecto y, justificadamente, exponer relevancia y orientaciones que podrían incidir con el proyecto. Ej. Incluir Política Energética de Chile Energía 2050, revisar pertinencia de incluir “Estrategia Regional de Residuos Sólidos en la Región Metropolitana”. ”</i>	Of. Ord. N°543.MINVU, de fecha 21 de febrero de 2025.
La observación corresponde a un comentario	
Observación no considerada	Referencia al oficio
<i>Cabe mencionar que la revisión se realizó de forma parcial producto de la falta de antecedentes. Al no tener los archivos asociados a la modelación de transportes. Por lo anterior, es relevante mencionar que esta revisión quedará relegada a la entrega de la siguiente fase. Dado lo anterior, se solicita complementar los antecedentes de respaldo de las modelaciones de transporte, tanto para la fase de construcción como de operación</i>	Of. Ord. N° 4212/2025 SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, de fecha 11 de



	febrero de 2025.
<i>Respecto a los antecedentes de la reforestación incluidos en el PAS 148, se informa que la selección de especies y la densidad a reforestar corresponden a requisitos de cumplimiento a nivel sectorial, conforme a la Guía de Evaluación de CONAF 2020.</i>	Of. Ord. N° 17-EA/2025. CONAF, de fecha 18 de febrero de 2025

3.7.2. Con relación a la Adenda de la DIA

Tabla 3.7.2 Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió

Observación no considerada	Referencia al oficio
<i>“Se solicita al titular planificar, coordinar e implementar una actividad educativa de Seguridad Vial orientada a la comunidad escolar de la comuna/Provincia del área de influencia, incorporando conceptos ligados al Cambio Climático y la Economía Circular, a efectuarse durante los primeros tres meses de la Etapa de Construcción del Proyecto. La actividad deberá ser didáctica y esencialmente lúdica, con apoyo de folletería, de tal modo que provoque una rápida y efectiva internalización y socialización de dicha temática en dichos actores locales. Para ello deberá mantener coordinación interna permanente con la DRV MOP RMS, (Dpto. de Proyectos – Sdpto. De Medio Ambiente y Territorio).”</i>	Of. Ord. N°111/2025. MOP, de fecha 25 de agosto de 2025.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
Observación no considerada	Referencia al oficio
<i>“Se reitera la observación N°17 del Oficio DGA N°199 de fecha 14 de febrero de 2025, en la que se solicita al titular tener presente dar cumplimiento al procedimiento de caracterización de las aguas ante la Superintendencia del Medio Ambiente, según lo establece la Resolución Exenta N° 483 del 25 de mayo de 2017, que Aprueba Procedimiento Técnico para la Aplicación del Decreto Supremo MINSEGPRES 46/2002. (http://www.sma.gob.cl/index.php/normas-de-emision) y así determinar si el establecimiento emisor califica o no como fuente emisora, considerando entre otros procedimientos y según corresponda, la posterior presentación ante DGA RMS del respectivo Estudio de Vulnerabilidad de Acuífero, según lo señalado en el Manual para la Aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos (DGA. 2004) establecido en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S. N°46/2002, por disponer aguas servidas tratadas desde tratamiento primario (fosa séptica)”</i>	Of. Ord. N°1139. DGA, de fecha 1139 de fecha 22 de agosto de 2025
<i>“Se solicita que el titular complemente la evaluación incorporando los efectos indirectos y acumulativos que la ejecución del proyecto puede generar a estas prácticas sociales, tales como el aumento de tránsito vehicular y de maquinaria, cambios en la percepción del paisaje, vibraciones, entre otros”.</i>	Of. Ord. N°1780. Ilustre Municipalidad de Melipilla, de fecha 26 de agosto de 2025.
<i>“En relación con la respuesta entregada por el titular en la Adenda, punto 7.2, en la página</i>	Of. Ord. N°1780. Ilustre



450 respecto a la observación formulada por la Ilustre Municipalidad de Melipilla sobre la compatibilidad del proyecto con él , se indica lo siguiente: <i>Si bien el titular señala “que el proyecto se emplaza en una Zona Habitacional Mixta, y que la superposición del área de influencia con el Parque Metropolitano Cerro Cementerio (Sombrero) se debe exclusivamente a la definición metodológica de los estudios de ruido y emisiones atmosféricas, ello no resulta suficiente para descartar impactos sobre los objetivos de conservación ambiental y esparcimiento público definidos para dicha área en el PRMS”.</i> <i>De acuerdo con el Artículo 7° del D.S. N°40/12, letra d), relativo a la dificultad o impedimento para el ejercicio de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social, corresponde que el titular justifique con mayor detalle cómo se asegura que el proyecto no generará efectos acumulativos ni sinérgicos que puedan afectar las funciones ecosistémicas y sociales del Parque.</i> <i>Se solicita al titular evaluar la pertinencia de medidas de gestión, resguardo o compensación ambiental específicas, orientadas a reforzar la protección del Parque Metropolitano Cerro Cementerio como espacio de conservación y de uso comunitario, garantizando que la ejecución y operación del proyecto no afecten los objetivos establecidos por la normativa territorial vigente.”</i>	Municipalidad de Melipilla, de fecha 26 de agosto de 2025.
<i>“El titular deberá obtener una calificación industrial conforme a la regulación establecida por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago en el marco de lo indicado por el artículo 4.14.2 y el 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC). A saber, el Permiso Ambiental Sectorial 161 (PAS 161) es otorgado por el Ministerio de Salud (Art. 161 del Título VII del Decreto Supremo N° 40/13).”</i>	Of. Ord. N°2607. MINVU, de fecha 25 septiembre de 2025
La observación corresponde a un comentario	
Observación no considerada <i>Tener presente que cualquier iniciativa o acción que producto del presente proyecto pudiere eventualmente implicar algún tipo de intervención en vialidad de tuición del MOP, debe ser previamente presentada por el Titular y aprobada por los Servicios competentes de este organismo.</i>	Referencia al oficio Of. Ord. N°111/2025. MOP, de fecha 25 de agosto de 2025.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad.	
División político-administrativa	El Proyecto se ubica en la comuna de Melipilla de la provincia de Melipilla de la Región Metropolitana de Santiago, al costado de la Ruta G-78 dirección Oeste de Melipilla. En las figuras 1 y 2 de la DIA se muestra el emplazamiento del proyecto.
Justificación de la localización	El Titular indica que la localización del Proyecto obedece a los siguientes aspectos:



	• Disponibilidad de terreno con una topografía propicia para el montaje del Sistema de Almacenamiento de Energía mediante un sistema de baterías BESS. • Cercanía y disponibilidad de un punto de conexión al Sistema Eléctrico Nacional (SEN), es decir, la subestación “Nueva Melipilla” ya existente. Numeral 1.2.4 de la DIA.																																			
Superficie	El proyecto se emplaza en 3 roles Lote 22A, Lote 25A y lote 24A. Las superficies de cada lote se resumen en la siguiente tabla: <table><tr><th>Lote</th><th>Superficie (m²)</th></tr><tr><td>22A</td><td>3.249</td></tr><tr><td>25A</td><td>5.818</td></tr><tr><td>24A</td><td>16.010</td></tr></table> Respuesta 1.12 Adenda Complementaria.	Lote	Superficie (m²)	22A	3.249	25A	5.818	24A	16.010																											
Lote	Superficie (m²)																																			
22A	3.249																																			
25A	5.818																																			
24A	16.010																																			
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de la ubicación del proyecto se presentan en la siguiente tabla: Tabla N°4.1.1: Coordenadas UTM proyecto <table><tr><th rowspan="2">Parte u obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 S</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td rowspan="6">BESS</td><td>6.269.833</td><td>292.278</td></tr><tr><td>6.269.832</td><td>292.364</td></tr><tr><td>6.269.709</td><td>292.303</td></tr><tr><td>6.269.669</td><td>292.119</td></tr><tr><td>6.269.722</td><td>292.151</td></tr><tr><td>6.269.816</td><td>292.274</td></tr><tr><td rowspan="5">Subestación elevadora</td><td>6.269.717</td><td>292.341</td></tr><tr><td>6.269.815</td><td>292.389</td></tr><tr><td>6.269.831</td><td>292.464</td></tr><tr><td>6.269.821</td><td>292.466</td></tr><tr><td>6..269.735</td><td>292.426</td></tr><tr><td>Torres línea de conexión</td><td>6.269.784</td><td>292.484</td></tr><tr><td></td><td>6.269.768</td><td>292.579</td></tr></table> Fuente: Numeral 1.3 anexo 15 de la Adenda complementaria y tabla 6 Adenda Complementaria.	Parte u obra	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 S		Norte (m)	Este (m)	BESS	6.269.833	292.278	6.269.832	292.364	6.269.709	292.303	6.269.669	292.119	6.269.722	292.151	6.269.816	292.274	Subestación elevadora	6.269.717	292.341	6.269.815	292.389	6.269.831	292.464	6.269.821	292.466	6..269.735	292.426	Torres línea de conexión	6.269.784	292.484		6.269.768	292.579
Parte u obra	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 19 S																																			
	Norte (m)	Este (m)																																		
BESS	6.269.833	292.278																																		
	6.269.832	292.364																																		
	6.269.709	292.303																																		
	6.269.669	292.119																																		
	6.269.722	292.151																																		
	6.269.816	292.274																																		
Subestación elevadora	6.269.717	292.341																																		
	6.269.815	292.389																																		
	6.269.831	292.464																																		
	6.269.821	292.466																																		
	6..269.735	292.426																																		
Torres línea de conexión	6.269.784	292.484																																		
	6.269.768	292.579																																		



Caminos o vías de acceso	El Titular indica que no requiere de la habilitación de nuevos caminos de acceso, en ninguna de las fases del Proyecto, debido a que estos ya existen y son utilizados, los cuales se detallan en las figuras 19 y 20 de la Adenda. El ingreso en la fase de construcción y cierre se realiza desde la ruta G-78 y para la fase de operación por calle Gobernador Carlos Avilés. En la figura 7 de la Adenda Complementaria se presenta cartografía con los caminos de acceso a las obras del proyecto, área almacenamiento de baterías BESS, Subestación, y torres. Anexo 2.6 Adenda.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	• Archivo KMZ emplazamiento proyecto, anexo 3.1 Adenda Complementaria. • Layout proyecto en anexo 3.2 Adenda Complementaria.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto.

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Lavado de canoas mixer	Se contará con la habilitación de una zona de lavado de canoas mixer, donde se tendrá una piscina de lavado, con las siguientes características: • Excavación de 1 m de ancho por 1 m de largo y por 0,8 m de profundidad (0,8 m³) • Tendrá una cubierta por una lámina de HDPE (polietileno de alta densidad) que sobresaldrá 60 cm por su contorno. En la figura 9 de la Adenda Complementaria se muestra la ficha técnica de la geomembrana HDPE. Las coordenadas de su ubicación se indican en la tabla 6 de la Adenda Complementaria En este sector se realizará el lavado de canoas de los camiones mixer, los cuales descargarán el agua utilizada en lavado en el interior de la piscina excavada. En la figura 10 de la Adenda Complementaria se presenta un ejemplo de piscina de recolección del agua de lavado de canoas. Respecto a la pendiente, se considera una pendiente mínima del 5%, de	Temporal	Construcción



	manera de facilitar el retiro del material. Tabla 6 Adenda Complementaria, respuesta 1.18 Adenda Complementaria.		
Zona lavado de ruedas	El Proyecto considera una zona de limpieza de ruedas con piso impermeable, pendiente hacia un sumidero con rejilla y trampa de sólidos/sedimentador, se contempla un sistema mecánico de limpieza de ruedas, el cual consistirá en un sistema reductor de velocidad sobre unas rejillas metálicas, en las cuales quedará depositada la tierra. El sistema no utilizará agua ni maquinarias para su funcionamiento. Respuesta 1.47 Adenda, respuesta 1.20 Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción.
Plaza de freno	Zona operativa donde se ubican los tensores/frenos y los carretes de conductor/OPGW para liberar el conductor con control de tensión y velocidad durante el tendido. Esta zona mantiene el conductor bajo una tensión controlada para evitar que toque el suelo/obstáculos y para lograr la flecha prevista al final del tensado. Considera una superficie de 260 m². Tabla 2 Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción
Plaza de tiro	Zona operativa donde se ubican los cabrestantes/malacates de tiro para halar la cuerda piloto y luego el conductor a través de las poleas (bloques de tendido) instaladas en las estructuras. Esta zona proporciona la fuerza de arrastre necesaria y controla la velocidad de avance del conductor a lo largo del tramo. Considera una superficie de 400 m²	Temporal	Construcción



	Tabla 2 Adenda Complementaria.		
Instalación de faena	Se contempla la implementación y habilitación de la instalación de faenas para la fase de construcción y cierre del Proyecto, esto con el objetivo de centralizar las actividades generales de control, administración, planificación, manejo de materiales y de ser la infraestructura logística para la región de recursos materiales y humanos. Se considera utilizar instalaciones modulares para las dependencias, las cuales contarán con la posibilidad de ser reutilizadas al ser desarmables, transportables y fáciles de montar y desmontar. La instalación de faenas de tendrá una superficie estimada de 162,10 m². Esta instalación dará cumplimiento de las normas y exigencias establecidas en el D.S. Nº 594/99 del MINSAL, Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los lugares de trabajo. Las coordenadas UTM de su ubicación se indican en la tabla 6 de la Adenda Complementaria. Está compuesta por oficinas, comedor, balos químicos, bodega de materiales y bodega común materiales, las cuales se describen más adelante en el presente ICE. Tabla 6 Adenda Complementaria, anexo 3 Adenda Complementaria	Temporal	Construcción y cierre
Oficinas	Se considera al interior de la instalación de faenas dos oficinas de 14,97 m² cada una, las cuales contarán con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas ergométricas para facilitar el trabajo. Por lo cual, la oficina de Proyecto en base a un doble contenedor metálico equipado con muebles (sillas,	Temporal	Construcción y cierre



	escritorios, mesas, entre otros), equipos de calefacción/aire acondicionado, fotocopidora, entre otros elementos. La oficina albergará las actividades de oficina necesarias para el desarrollo de las actividades. Se considera una superficie de 29,46 m². Las coordenadas de su ubicación se indican en la tabla 6 de la Adenda Complementaria. Tabla 6 Adenda Complementaria.		
Comedor	Se considera al interior de la instalación de faenas la habilitación de un comedor de 14,97 m², el cual será utilizado por los trabajadores para calentar los alimentos preparados que traigan de sus viviendas, y contará con el espacio necesario para que puedan almorzar. Dentro del área del Proyecto no se realizará la preparación de alimentos, ya que cada trabajador llevará su propia alimentación o se contratará un servicio externo que cuente con las autorizaciones del Servicio de Salud correspondiente para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Las coordenadas de su ubicación se indican en la tabla 6 de la Adenda Complementaria. Tabla 6 Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción y cierre
Caseta de guardia	Se contará con la habilitación de una caseta de guardia, la cual tendrá una superficie de 7,5 m². Dicha caseta tendrá la función de albergar al cuidador de la planta durante la fase de construcción y cierre. También, realizará la función de control de acceso y salida de vehículos. Considera una superficie de 7,5 m².	Temporal	Construcción y cierre



	Las coordenadas de su ubicación se indican en la tabla 6 de la Adenda Complementaria. Tabla 6 Adenda Complementaria.		
Estacionamiento de camiones	El sector de emplazamiento del Proyecto contará con una zona de 3 estacionamientos para camiones. Se considera 156 m² de superficie. Las coordenadas de su ubicación se indican en la tabla 6 de la Adenda Complementaria. En la figura 4 de la Adenda Complementaria se muestra su ubicación. Tabla 6 Adenda Complementaria, respuesta 4 Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción y cierre
Equipo electrógeno	Se considera el uso de equipo electrógeno de 8 kw. Respuesta 5.1 Adenda, tablas 61 y 78 anexo 1 Adenda Complementaria.	Temporal	Construcción y cierre
Estanque de agua potable	Para el almacenamiento de agua potable se contará con un estanque de agua potable, cuya agua será adquirida a proveedores que cuenten con autorización sanitaria y que cumplan con los requisitos de calidad definidos por la NCh 409/2, Of. 2005. Se considera 1m² de superficie y de 2,5 m³ de capacidad. Las coordenadas de su ubicación se indican en la tabla 6 de la Adenda Complementaria. Tabla 6 Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Estacionamiento vehículos livianos	El sector de emplazamiento del Proyecto se contará con una zona de 6 estacionamientos para vehículos	Permanente	Construcción, operación y cierre.



	livianos y camionetas. Se considera 48 m² de superficie. Las coordenadas de su ubicación se indican en la tabla 6 de la Adenda Complementaria. En la figura 4 de la Adenda Complementaria se muestra su ubicación. Tabla 6 Adenda Complementaria, respuesta 1.4 Adenda Complementaria.		
Patio de salvataje	Para el acopio de residuos industriales no peligrosos se habilitará un patio de salvataje de 293,29 m², el cual estará correctamente señalizado y delimitado por medio de una malla de simple torsión, a una altura no menor a 1,8 m y con postes de madera o metálico para su sujeción. El retiro y disposición final de estos residuos estará a cargo de una empresa autorizada por la Autoridad Sanitaria y su disposición final se realizará en sitios con las autorizaciones necesarias de acuerdo con la legislación vigente. •Tendrá un portón de acceso restringido, pudiendo ingresar solamente el personal responsable de su operación. •Contará con un cierre perimetral. •El almacenamiento será ordenado y no se obstruirán vías de ingreso. •Existirá un registro de ingreso y salida de residuos. •Se elaborarán e implementarán procedimientos operacionales. Las coordenadas de su ubicación se encuentran en la tabla 6 de la Adenda Complementaria. Tabla 6 Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Bodega residuos peligrosos	Se ejecutará una bodega de residuos peligrosos al interior de un área específica para el almacenamiento de	Permanente	Construcción, operación y cierre.



	RESPEL en fase de construcción, pero se mantendrá por toda la operación y cierre. Contará con las características establecidas en el artículo 33 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL: • Base continua, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. La bodega se encontrará sobre poyos de hormigón, con la finalidad de elevar el contenedor de RESPEL y tener un sistema de contención de derrames. • El contenedor tendrá puerta de acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales. • Estructura techada, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • La bodega será ejecutada en estructura metálica, con cierros ejecutados en plancha metálicas, la cual será cubierta con pintura intumescente alcanzando una resistencia al fuego RF-30. • Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPEL, con 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. • Contará con ventilación en base a celosías, las cuales serán ejecutadas en los muros perpendiculares al ingreso y salida del viento, los cuales tendrán una superficie entre el 4 y 5% de los muros, cumpliendo con la exigencia para las bodegas de sustancias peligrosas. • Señalización con letreros donde se indique que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos		



	peligrosos, de acuerdo con la NCh. N° 2.190 Of. 93. • Extintores con capacidad para combatir los diferentes tipos de fuego que pudieran producirse. • Diseño para 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. Considera una superficie de 6,25 m². En la tabla 1 del anexo 3.3 de la Adenda se indican las coordenadas UTM de su ubicación. Anexo 3.3 Adenda.		
Bodega residuos sólidos asimilables a domiciliarios	Estará ubicada al interior del patio de salvataje y contará con cierre perimetral para evitar el ingreso de animales silvestres y domésticos. Considera una superficie de 7,5 m². Anexo 3.2 Adenda, tabla 6 Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Bodega común materiales	Se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancias definidas como peligrosas por la NCh 382. Of. 2004 (Insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud, "Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. En vista de que las sustancias se encuentran identificadas y diferencias de las otras sustancias, es importante destacar que las cantidades almacenadas son menores a 600 kg por lo que estas se manejan como almacenamiento menor, en conformidad a lo establecido en el D.S. N° 43/2015 del MINSAL. Se prevé una bodega de 7,5 m²,	Permanente	Construcción, operación y cierre.



	exclusiva para el almacenamiento de sustancias peligrosas. Las coordenadas de su ubicación se encuentran en la tabla 6 de la Adenda Complementaria. Tabla 6 Adenda Complementaria.		
Cerco perimetral	Se instalarán 2 cercos perimetrales, uno para cada zona del Proyecto. El primero será para la zona de batería y tendrá una longitud de 647,89 m, el segundo será para la zona de subestación, el cual tendrá una superficie de 377,22 m. Estos tendrán una altura aproximada de 2,5 m de mall ACMAFOR o similar y postes de acero galvanizado o similar, los cuales serán hincados cada 3 metros a una profundidad promedio de 40 cm, para limitar el acceso a la instalación con el objeto de proteger y resguardar la seguridad del personal y los materiales a utilizar. Este vallado servirá durante la fase de operación para limitar el acceso y proveer seguridad a las instalaciones de posibles incursores para la zona de baterías y subestación. Tabla 6 Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Caminos internos	Se consideran caminos internos con ancho de 4 m y estarán compuestos por una base con compactación mecánica, subbase con compactación mecánica, terreno natural con compactación mecánica y su respectivo sistema de drenaje de caminos internos, lo que se detalla en la figura 20 de la Adenda. Su ubicación se muestra en la figura 28 de la Adenda. Respuesta 1.27 Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Contenedores de	Las baterías o BESS (por sus siglas en inglés, <i>Battery Energy Storage System</i>)	Permanente	Operación



almacenamiento de energía por baterías*	corresponden a dispositivos que almacenan energía electroquímica en celdas, mediante reacciones químicas. La unidad básica de este sistema se denomina celda, reservando el nombre de batería a la unión de dos o más celdas conectadas en serie o en paralelo en un módulo para conseguir la capacidad y tensión deseadas. A su vez, varios módulos se disponen en un rack, y varios racks se sitúan en un contenedor. El Proyecto contempla la instalación de 172 unidades de almacenamiento de energía por baterías ion litio, asociadas a 43 sistemas de conversión de potencia, los cuales se agrupan en 4 contenedores de batería y un sistema de conversión por cada bloque, quedando así 43 bloques de potencia, con un total de 862,58 MWh de energía almacenada, es decir, 6,1 hrs. Cada PCS (sistema de conversión de potencia, por sus siglas en inglés, <i>Power Conversión System</i>) estará asociado a 2 contenedores, los cuales poseen una superficie de 18.020,61 m². En el Anexo 1.1 de la DIA se presentaron los antecedentes de las baterías correspondientes a cada bloque de potencia. El contenedor será únicamente utilizado para contener los racks de baterías, y no permite el acceso por parte de personas, ya que la operación de los componentes es solo externa. Cabe destacar, que los contenedores de baterías dispondrán de un sistema de ventilación adecuado y de un sistema de extinción de incendios, el cual se detalla en el numeral 1.3.2.2 de la DIA y considera un sistema automático de alarma contra incendio, detector de gases inflamables y sistema de ventilación, en caso de accidente y sistema de extinción de incendios mediante gas aerosol. En la figura 8 de la DIA se muestra un contenedor de		



*Modificaciones ajustadas de acuerdo con la condición de la tabla 11.2.5 del presente ICE.	batería tipo y en la figura 9 se muestra un sistema de supresión de incendios. Las coordenadas de su ubicación se encuentran en la tabla 6 de la Adenda Complementaria Mayores antecedentes en numeral 1.3.2.1 de la DIA y tabla 6 Adenda Complementaria.		
Centro de transformación	El transformador es indispensable como herramienta, este recibe la corriente alterna en baja tensión y la transforma en corriente alterna en media tensión, para permitir la inyección de potencia a la red eléctrica de media tensión. En la tabla 17 de la DIA se indican las características de los centros de transformación, como: Potencia nominal: 5140 KVA. Tensión MT/BT: 11 Kv – 33 Kv /0,69 Kv Frecuencia nominal: 50 Hz /60 Hz Dimensiones: 6058 mm * 2896 mm * 2438 mm Numeral 1.3.2.3 DIA.	Permanente	Operación
Subestación elevadora	El Proyecto considera un área destinada para la subestación elevadora de 7.260,24 m², dentro de la cual se ubicará la respectiva subestación. Esta subestación elevará el voltaje de 33 KV a 220 kV, lo que permitirá evacuar la energía generada hasta la subestación Nueva Melipilla, por medio de una línea de transmisión de 230 metros de longitud. La subestación proyectada considera una configuración de barra principal. Para elevar el voltaje hasta el nivel de transmisión, se proyecta una subestación con un transformador trifásico y un paño de línea. Las coordenadas de su ubicación se encuentran en la tabla 6 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación



	Mayores antecedentes en tabla 6 Adenda Complementaria		
Equipo de patio	Los equipos de patio corresponden a: - 1 transformador de poder con su respectivo foso separador de agua – aceite, el cual cumple con la función decantadora, a utilizar en eventos de contingencia de pérdida de aceite desde el transformador de la SE. - 3 desconectadores trifásicos con puesta a tierra. - 3 desconectadores trifásicos sin puesta a tierra. - 3 transformadores de corriente trifásicos para paño de línea de transmisión. - 3 transformadores de corriente trifásicos para paños de transformación. - 3 transformadores de voltaje trifásicos. - 1 antena de comunicaciones. - 1 reactancias de puesta a tierra. - 6 pararrayos de alta tensión.	Permanente	Operación
Sala de control	La sala de control tendrá una superficie aproximada de 160 m² y contendrá la sala de operación y mantenimiento, la sala eléctrica y de control. La sala eléctrica y de control albergará el siguiente equipamiento: - Equipos de control y comunicaciones. - Equipos de protecciones. - Baterías de respaldo para los sistemas de comunicaciones y control. - Interruptores de media tensión. - Transformador de servicios auxiliares tipo seco. La sala de operación y mantenimiento corresponde a la instalación donde se realizará el control de tele comando y monitoreo, teniendo de que en caso de existir alguna contingencia durante la fase de operación se dará la alerta inmediata.	Permanente	Operación
Línea de transmisión	Se utilizarán 2 torres del tipo 22A90.1 de 22 m de altura, las estructuras metálicas serán del tipo celosía, las cuales se caracterizan por ser	Permanente	Operación



	estructuras de soporte de conductores que forman parte de las líneas de conexión. Se considera una franja de seguridad de 20 m, 10 metros hacia cada lado desde el eje de la línea. En la figura 6 de la Adenda Complementaria se muestra el ancho de la franja de servidumbre. La evacuación de energía proveniente de la central de almacenamiento será mediante una Línea de Alta Tensión (LAT) en 220 kV con una longitud de 230 m de largo que será conectada a la subestación Nueva Melipilla. Para la estabilización de las estructuras proyectadas se realizarán fundaciones de hormigón armado contra terreno, y, de ser necesario, se emplearán los rellenos apropiados. Las características finales de cada fundación estarán dadas por el estudio geotécnico y la determinación del sello de fundación durante la construcción. Se consideran torres tipo A90.1, de acuerdo con lo indicado en la figura 13 de la Adenda La figura 9 de la Adenda muestra la ubicación la LMT y sus respectivas torres. Mayores antecedentes en respuestas 1.14 Adenda, 1.5 y 1.8 Adenda Complementaria.		
Fosa séptica	Las aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias serán conducidas por medio de cañerías de PVC sanitaria, hacia cámaras de inspección, que derivan finalmente en fosa Sépticas convencional, donde se producen los procesos de sedimentación y digestión aeróbica de las aguas residuales, que posteriormente serán infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. Se considera una fosa séptica de 2.300 litros de volumen total y de 2.000 litros	Permanente	Operación



	de volumen útil. La tabla 1 del anexo 3.1 de la Adenda, PAS 138, indica las coordenadas UTM de la ubicación de la fosa séptica. Anexo 3.1 Adenda.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3. Acciones del proyecto.

Nombre	Fase
Acondicionamiento de terreno	Construcción
Movimiento de tierra	Construcción
Habilitación de instalación de faena	Construcción
Habilitación de cerco perimetral	Construcción
Habilitación de las zonas de circulación interna	Construcción
Construcción obras civiles	Construcción
Instalación eléctrica de Medio Tensión (MT)	Construcción
Construcción de subestación y línea de transmisión	Construcción
Tendido de la línea	Construcción
Desmantelamiento instalación de faena.	Construcción
Manejo material leñoso	Construcción
Pruebas de equipos	Operación
Pruebas de sistemas	Operación
Pruebas conjuntas	Operación
Operación remota	Operación
Transmisión y evacuación de energía	Operación
Mantenimiento de sistema de almacenamiento en baterías (BESS)	Operación
Mantenimiento eléctrico preventivo	Operación
Almacenaje de material y recambios	Operación
Movimiento correctivo	Operación
Manejo material leñoso	Operación
Desenergización y desconexión	Cierre
Desmantelamiento de línea de transmisión	Cierre
Desarme de instalaciones	Cierre
Desmantelamiento de bodegas y sala de control	Cierre
Limpieza de las áreas de trabajo	Cierre
Manejo material leñoso	Cierre



4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad.

Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Acondicionamiento del terreno
Fecha estimada de término	Enero 2027
Parte, obra o acción que establece el término	Desmontaje instalación de faenas
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Febrero 2027
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pruebas de energización y puesta en marcha
Fecha estimada de término	Febrero 2057
Parte, obra o acción que establece el término	Notificación al SEN del cese de inyección de energía
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2057
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de instalación de faenas
Fecha estimada de término	Septiembre 2057
Parte, obra o acción que establece el término	Levantamiento de la instalación de faenas

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5. Mano de obra.

Fases	Número máximo de personas
Construcción	53
Operación	6
Cierre	36
Total	95

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras



Tabla 4.6.1.1 Partes y obras.	
Nombre	
Lavado de canoas mixer	
Zona lavado ruedas	
Plaza de freno	
Plaza de tiro	
Instalación de faena	
Oficina	
Comedor	
Caseta de guardia	
Estacionamiento de camiones	
Equipo eléctrico	
Estanque de agua potable	
Estacionamiento liviano	
Patio salvataje	
Bodega residuos peligrosos	
Bodega residuos asimilables a domiciliarios	
Bodega común materiales	
Cerco perimetral	
Caminos internos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones.	
Nombre	Descripción
Acondicionamiento de terreno	De forma previa se llevará a cabo el acondicionamiento del terreno al interior del área del Proyecto, donde se reacomodará la superficie de 28.024 m², se compactará y nivelarán, las zonas requeridas para la fase de construcción de caminos internos, instalación de faenas, estacionamiento, oficinas (contenedor), entre otros. Los movimientos de tierras (excavación (10.274,2 m³/año, compactación) y nivelación), se realizarán de manera continua, es decir, que el material terroso que se genere será incorporado en las obras del Proyecto como rellenos de terraplenes, subbase y/o base de caminos y plataformas, en la medida que el material cumpla con las condiciones estructurales de diseño que exija cada obra. Se privilegiará la utilización de herramientas manuales y maquinaria propia de la obra, cuando se requiera. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria, apéndice N°1 Anexo 1 Adenda Complementaria.



Movimiento de tierra	Esta actividad comenzará con la nivelación del terreno, para crear una plataforma firme, estable y lo suficientemente homogénea para la instalación de las obras del Proyecto. Posteriormente, se realizarán excavaciones de tierra para la canalización de los cables subterráneos de baja y media tensión, considerando un total de material de 673 m³. Al respecto, todo el material se reutilizará en el área del Proyecto para las restauraciones necesarias de las áreas ocupadas temporales en la construcción de las obras, y en ningún caso esté material será dispuesto sobre cauces de ríos, esteros u otros cursos de agua. Durante la ejecución de las labores de excavación o cualquier otra actividad asociada a la construcción, no se contempla el uso de explosivos. La profundidad máxima de excavaciones no superará los 2 m de profundidad, ni tampoco las postaciones para la implementación de la línea de transmisión. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Habilitación de instalación de faena	Una vez habilitado el terreno, se trazará el área perimetral y se demarcará la ubicación de cada una de las instalaciones que componen este sector, tales como oficinas, bodegas, estacionamientos, entre otras. Finalmente, se prosigue con la instalación de los módulos de oficinas y bodegas. Las edificaciones modulares o prefabricadas tipo contenedor, serán llevadas en camiones para ser instalados con grúas en el área designada para cada una, lo anterior, mientras se desarrolle la fase de construcción del Proyecto. Se debe tener presente que, debido que estas estructuras son módulos prefabricados, no se requerirán materiales de construcción para su estructura. Se consideran además frentes de trabajo para la subestación elevadora y línea de media tensión, las cuales se muestran en la figura 21 de la Adenda. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria, respuesta 1.18 Adenda.
Habilitación de cerco perimetral	Se realizará el cierre o vallado perimetral, el cual será aplicado en la zona de baterías y subestación con el objetivo de evitar el riesgo de ingreso de animales y/o personas no autorizadas. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Habilitación de las zonas de circulación interna	El Proyecto contempla la habilitación de zonas internas de circulación al interior de los polígonos del Proyecto. Estos caminos serán habilitados mediante la nivelación del suelo y posterior compactación.



	Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Construcción obras civiles	Se llevará a cabo la construcción de las fundaciones de los centros de transformación, así como la instalación de canalizaciones subterráneas, estaciones de media tensión y la sala de control. Paralelamente, se iniciará la recepción, almacenamiento y distribución de los materiales necesarios para el proyecto. Las canalizaciones eléctricas comenzarán con la apertura de zanjas, en cuyo fondo se colocará un cable de cobre desnudo. Este cable será cubierto con una capa de aproximadamente 10 cm de material de relleno, cuya función será garantizar la puesta a tierra de la instalación. Seguidamente, se instalarán los tubos de conducción eléctrica, que serán nuevamente cubiertos con material de relleno. Finalmente, se completará el relleno de la zanja con el material extraído durante la excavación, el cual será compactado de manera adecuada utilizando medios mecánicos. Las unidades de almacenamiento son estructuras montadas sobre losas de hormigón, lo que permite una distribución de manera modular por el terreno, sin una mayor afectación al suelo. Una vez instaladas estas unidades, se conectarán los componentes eléctricos entre ellas y los centros de transformación, y serán conducidos a los inversores instalados al frente de estos por medio de canalizaciones. A medida que se vaya acercando el final de la fase de construcción, se procederá a repasar la nivelación y compactación del terreno, para dejar en perfectas condiciones aquellas zonas que lo necesiten tras haber sufrido el tránsito de vehículos y maquinaria. Por último, se habilitarán vías de circulación para el tránsito de vehículos durante las labores de mantenimiento e inspecciones. Una vez montados los contenedores, se procederá con la realización de las conexiones eléctricas, de comunicación, instrumentos de control, entre otros. Se requiere además la generación de zanjas cuya profundidad es de 1,2 metros (zanja de media tensión entre batería y subestación), 1,75 metros (conexión a subestación Melipilla) y 2 metros en zona de alta tensión. Mayores antecedentes en respuesta 1.11 Adenda Complementaria, y numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Instalación eléctrica de Medio Tensión (MT)	La instalación eléctrica de MT consiste en la agrupación eléctrica de los transformadores del Proyecto para llevarlos a un punto común. Los transformadores se interconectarán en



	paralelo formando varios circuitos eléctricos que se vuelven a interconectar entre si en el centro de distribución eléctrica. Para llevar a cabo la interconexión de los transformadores se tenderá cable aislado de media tensión, manteniendo las normas de canalizaciones subterráneas y tendidos eléctricos subterráneos. Las conexiones en los cables MT se realizarán mediante terminales tipo mufa para MT aislados con una funda aislante termo retráctil. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Construcción de subestación y línea de transmisión	El montaje se inicia realizando excavaciones según el tamaño de cada estructura, se realiza el sello de fundación, posteriormente el montaje vertical de cada estructura y la compactación por capas de la excavación con material de las mismas obras del Proyecto. Se ejecutarán las fundaciones necesarias para las estructuras de apoyo de la línea en todo el trazado proyectado, los cuales una vez queden verticales y totalmente compactados, se procederá a las labores de vestido de estructura, instalación de aisladores y tendidos de conductor, el cual tiene por objetivo realizar la conexión física del conductor desde el Proyecto al punto de conexión. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Tendido de la línea	Para la instalación de los conductores en las torres previamente construidas se utilizará un método de tendido a tensión, por lo que se considerarán 2 áreas de trabajo; una plaza de freno/tensión ubicada entre el marco de línea y la primera torre, y, una plaza de tiro ubicada entre la primera y segunda torre. Estas zonas no consideran un acondicionamiento de terreno, excavaciones u obras adicionales. Las acciones a realizar para el tendido de la línea corresponden a: • Preparación y alistamiento. • Montaje de poleas/rodillos y herrajes provisionales. • Paso de cuerda guía (línea piloto) • Tendido (arrastre) del conductor. • Tensión y flechado (sagging) • Anclaje y suspensión (puesta en herrajes definitivos) • Empalmes (si corresponde). • Accesorios y terminaciones. • Control de calidad, seguridad y limpieza.



	Mayores antecedentes en respuesta 1.10 c) Adenda Complementaria y numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Desmantelamiento instalación de faena.	Terminadas las fases constructivas, se retirará la instalación de faenas y todos los elementos ajenos a la operación del Proyecto. Se retirarán los contenedores y áreas de trabajo dispuestas en estas zonas. Los materiales de desecho de la fase de construcción se retirarán, transportarán y dispondrán en sitio autorizados para su disposición final. Además, se retirarán los equipos y maquinarias utilizadas durante las obras constructivas. Una vez que se hayan retirado las instalaciones temporales, se ejecutará una limpieza exhaustiva del área, verificando que no queden vestigios de ningún tipo de residuo. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Manejo de material leñoso	Para la extracción del material vegetal generado en las labores de corta, se utilizarán las herramientas adecuadas y se asegurará de que el equipo de trabajo esté en buenas condiciones para no generar chispas o calor excesivo. Por otro lado, para el material leñoso generado en las labores de mantención, durante la fase de operación se realizará la poda y recolección la cual será transportada inmediatamente para su disposición final autorizada, evitando así acumulaciones prolongadas de material vegetación en el área del Proyecto, ya que podrían convertirse en combustible en caso de incendios. Por último, cabe mencionar que, el personal será capacitado sobre prácticas seguras para el manejo de la vegetación para ambos casos. Anexo 16 Adenda Complementaria

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos.

Nombre	Descripción
Agua potable	Se estima un consumo máximo de agua potable de 7,95 m³/día, considerando una provisión de 150 litros/persona/día, cumpliendo con lo estipulado en el Artículo N° 14 del D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud que aprueba “Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. El agua será provista por camiones aljibes de proveedores autorizados. Se dispondrá de un estanque de almacenamiento de agua con capacidad y distribución de agua potable para el uso de los



	servicios higiénicos. El agua será suministrada mediante tuberías de PVC, los cuales darán cumplimiento a lo exigido en la normativa aplicable. Además, para el abastecimiento de agua potable para el consumo personal, se dispondrá de dispensadores/bidones de 20 L de agua en la instalación de faenas y los frentes de trabajo, adquiridas a una empresa que cuente con sus respectivas autorizaciones. Se mantendrá un registro de los volúmenes adquiridos en la instalación de faenas, en caso de ser requerido en labores de fiscalización por alguna Autoridad que lo requiera. Numeral 1.6 anexo 15 Adenda Complementaria, respuestas 1.30 y 1.31, 1.41 y 1.42 de la Adenda.
Agua industrial	El agua necesaria para el lavado de camiones mixer, se obtendrá del mismo camión mixer, el cual cuenta con un estanque de 70 litros para dicha actividad. Se considera el uso de agua para la humectación de las pilas de material, la cual se estima entre 1.368 – 4.104 Litros. Para la cual el Titular indica que se llevará a cabo siempre y cuando las condiciones meteorológicas lo ameriten. Para ello, se considera un abastecimiento por medio de un camión aljibe (proveedor autorizado), que dispondrá el agua en 1, 2, o 3 estanque o IBC que estarán ubicados al costado de la zona de acopio, luego por medio de manguera, aspersor y bombas, se efectuará la humectación de la pila. Numeral 1.6 anexo 15 Adenda Complementaria, respuesta 1.31 Adenda, respuestas 1.16 Adenda Complementaria
Servicios higiénicos	Se utilizarán baños químicos de acuerdo con las indicaciones del D.S. Nº 594/99 del MINSAL, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado. En cuanto a la frecuencia de retiro de aguas servidas se indica se realizará cada 2- 3 días o antes si el líquido azulado se vuelve verde. Si el baño se utilizase poco debido a existir menos personal en la obra (inicio o al final de la obra), el recambio máximo no excederá de 7 días. Ante el eventual hecho que el gestor no pudiese recibirlas, se contactará con otro servicio autorizado de la zona. En última instancia se podrían trasladar los residuos líquidos a la planta de tratamiento de aguas servidas existente más próxima, mediante servicio autorizado. Numeral 1.4.5.4 de la DIA y tabla 6 Adenda Complementaria.
Energía	La energía eléctrica de la instalación de faenas será suministrada por un grupo electrógeno de 8 kW, teniendo que los principales



	consumos eléctricos son los siguientes: • Consumo de las salas eléctricas, comedor, seguridad, bodegas, comunicaciones, entre otros. • Consumo de actividades propias de la construcción. Numeral 1.4.5.1 DIA.
Combustible	El suministro de combustible para la faena de construcción se requiere exclusivamente para las maquinarias, dado que todos los otros vehículos se surtirán en estaciones de servicios autorizadas y cercanas al Proyecto. Para el abastecimiento de combustible, se dispondrá de un estanque portátil de 1 m³ de capacidad. Dicho estanque podrá suministrar combustible, en un periodo de máxima demanda, por aproximadamente 8 días. Este estanque se carga vacío en camioneta y se rellena en estaciones de servicio autorizadas y cercanas a la faena o por medio de un camión surtidor, el cual contará con toda su documentación al día. En el área del Proyecto, el estanque lleno se descarga con ayuda de una grúa en el área de emplazamiento habilitada para tales efectos. La zona donde se realizará la carga de combustible contará con los métodos necesarios para la protección de suelo frente a posibles derrames, por lo que, se establecerán, los siguientes criterios: - Contará con un pretil permanente de base impermeable polietileno doble capa y sobre este se mantendrá una cobertura de arena de al menos 10 cm, donde se ubicará todo generador, compresor y equipo estacionario al momento de carga combustible. - Contará con un kit para el control de derrames, kit de extinción, señalización y área de disposición de residuos peligrosos. - Contará con una bandeja de control de goteo, la que será utilizada para trasladar la pistola del surtidor antes y después de la carga. Numeral 1.4.5.7 y mayores antecedentes en respuesta 1.32 Adenda.
Insumos	Hormigón. El hormigón para utilizar en las funciones de las obras permanentes será provisto por camiones mixer, por empresas que cuenten con las debidas autorizaciones para su comercialización, donde desde una planta cercana. El vertido de hormigón se realizará de manera directa desde el camión mixer y el conductor del camión utilizará los elementos de protección personal (EPP) exigidas para ingresar a la obra. Se estima que se utilizará un total de 3358 m³ de hormigón para todas las obras permanentes del Proyecto.



	Numeral 1.4.5.12 de la DIA.																																																									
Transporte	En la siguiente Tabla se presenta el resumen de los viajes que se requerirán durante la fase de construcción del Proyecto: Tabla N° 4.6.2.1: Viajes fase construcción <table><tr><th>Vehículos</th><th>Cantidad</th><th>Actividad</th></tr><tr><td>Camioneta</td><td>5</td><td>Traslado de personal</td></tr><tr><td>Buses</td><td>2</td><td>Traslado de personal</td></tr><tr><td>Camión plano</td><td>4</td><td>Traslado retroexcavadora</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>6</td><td>Hormigón soporte sistema BESS</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>5</td><td>Hormigón soporte de línea de transmisión</td></tr><tr><td>Grúa</td><td>3</td><td>Apoyo actividades construcción</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>50</td><td>Traslado de BESS y otros</td></tr><tr><td>Camión plano</td><td>2</td><td>Traslado de grúa horquilla</td></tr><tr><td>Camión grúa</td><td>1</td><td>Traslado de rodillo compactador</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>1</td><td>Retiro RSNP</td></tr><tr><td>Camión furgonado</td><td>1</td><td>Retiro RESPEL</td></tr><tr><td>Camión recolector y compactador</td><td>1</td><td>Retiro RSD</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td><td>Bischofita</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td><td>Transporte de agua potable abastecimiento para estanque</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td><td>Abastecimiento agua industrial</td></tr><tr><td>Camión aljibe</td><td>1</td><td>Abastecimiento de combustible</td></tr><tr><td>Camioneta</td><td>1</td><td>Transporte de agua de bidones</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>1</td><td>Retiro material vegetal</td></tr></table> Fuente: Tabla 28 Adenda.	Vehículos	Cantidad	Actividad	Camioneta	5	Traslado de personal	Buses	2	Traslado de personal	Camión plano	4	Traslado retroexcavadora	Camión mixer	6	Hormigón soporte sistema BESS	Camión mixer	5	Hormigón soporte de línea de transmisión	Grúa	3	Apoyo actividades construcción	Camión pluma	50	Traslado de BESS y otros	Camión plano	2	Traslado de grúa horquilla	Camión grúa	1	Traslado de rodillo compactador	Camión tolva	1	Retiro RSNP	Camión furgonado	1	Retiro RESPEL	Camión recolector y compactador	1	Retiro RSD	Camión aljibe	1	Bischofita	Camión aljibe	1	Transporte de agua potable abastecimiento para estanque	Camión aljibe	1	Abastecimiento agua industrial	Camión aljibe	1	Abastecimiento de combustible	Camioneta	1	Transporte de agua de bidones	Camión tolva	1	Retiro material vegetal
Vehículos	Cantidad	Actividad																																																								
Camioneta	5	Traslado de personal																																																								
Buses	2	Traslado de personal																																																								
Camión plano	4	Traslado retroexcavadora																																																								
Camión mixer	6	Hormigón soporte sistema BESS																																																								
Camión mixer	5	Hormigón soporte de línea de transmisión																																																								
Grúa	3	Apoyo actividades construcción																																																								
Camión pluma	50	Traslado de BESS y otros																																																								
Camión plano	2	Traslado de grúa horquilla																																																								
Camión grúa	1	Traslado de rodillo compactador																																																								
Camión tolva	1	Retiro RSNP																																																								
Camión furgonado	1	Retiro RESPEL																																																								
Camión recolector y compactador	1	Retiro RSD																																																								
Camión aljibe	1	Bischofita																																																								
Camión aljibe	1	Transporte de agua potable abastecimiento para estanque																																																								
Camión aljibe	1	Abastecimiento agua industrial																																																								
Camión aljibe	1	Abastecimiento de combustible																																																								
Camioneta	1	Transporte de agua de bidones																																																								
Camión tolva	1	Retiro material vegetal																																																								
Alimentación	El Proyecto considera un comedor, el que contará con las condiciones sanitarias exigidas en el DS N°594 del MINSAL. Considerando esto, los trabajadores puedan alimentarse en el mismo terreno. Cabe mencionar, que dentro del área del Proyecto no se realizarán preparación de alimentos, debido a que se contará con un servicio externo que cuente con las autorizaciones del Servicio de Salud de la Región Metropolitana correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Numeral 1.4.5.5 DIA.																																																									
Alojamiento	No se contempla la pernoctación de trabajadores. El horario de trabajo será de lunes a viernes en horario diurno. Numeral 1.4.5.6 DIA.																																																									



Maquinaria	Para la fase de construcción del Proyecto, se requerirán los siguiente equipos y maquinarias:																		
	Tabla N°4.6.2.2: Maquinaria fase de construcción																		
	<table><tr><th>Listado de maquinaria y equipos</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>4</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>2</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>11</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>50</td></tr><tr><td>Grúa horquilla</td><td>2</td></tr><tr><td>Grúa</td><td>3</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>1</td></tr></table>	Listado de maquinaria y equipos	Cantidad	Retroexcavadora	4	Camión tolva	2	Rodillo compactador	1	Camión mixer	11	Camión pluma	50	Grúa horquilla	2	Grúa	3	Grupo electrógeno	1
	Listado de maquinaria y equipos	Cantidad																	
	Retroexcavadora	4																	
	Camión tolva	2																	
	Rodillo compactador	1																	
	Camión mixer	11																	
	Camión pluma	50																	
	Grúa horquilla	2																	
Grúa	3																		
Grupo electrógeno	1																		
Fuente: Tabla 23 DIA y tabla 28 Adenda.																			
Por otra parte, los equipos a utilizar para realizar el tendido corresponden principalmente a:																			
- Tensionador/freno hidráulico. - Puller Vehículo. - Porta carretes. - Camión pluma. - Juego de poleas y rodillos. - Cuerda anti-torsión. - Eslabón giratorio.																			
Respuesta 1.10 Adenda Complementaria.																			

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

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

Se realizará la corta de bosque nativo, por lo que se presenta el Permiso Ambiental Sectorial 148.

Numeral 1.4.6 DIA.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.

Nombre	Descripción



Emisiones Atmosféricas

La información respecto a emisiones se presenta en el Anexo 1 “Estudio actualizado de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria.

Las actividades asociadas a la fase de construcción del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden a excavación/relleno, erosión de material en pila, carguío y volteo de material, compactación, nivelación, escarpe, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de vehículos, combustión maquinaria fuera de ruta y combustión de grupos electrógenos.

En la tabla N°79 del anexo 1 de la Adenda Complementaria se estiman las emisiones en la fase de construcción.

El Titular presenta un resumen de emisiones por año cronológico en la tabla N°82 del anexo 1 de la Adenda Complementaria considerando los 6 meses de la fase de construcción y 6 meses de la fase de operación, y en la tabla 86 del mismo anexo, el respectivo análisis normativo del artículo 64 del D.S N° 31/2016 del MMA.

Tabla 4.6.4.1.1: Año cronológico con fase de construcción

Construcción (6 meses) + 6 meses de operación (6 meses)								
	Emisión (ton/año)							
Actividades	MPS	MP10	MP2,5	NOx	SO2	NH3	CO	COV
Construcción (6 meses)	6,7737	1,9366	0,4191	1,2711	0,0159	0,0293	0,7597	0,1076
6 meses operación	0,1845	0,0487	0,0068	0,0078	0,0000	0,0000	0,0004	0,0001
Total año 1	6,9582	1,9853	0,4259	1,2789	0,0159	0,0293	0,7601	0,1078

Fuente: Tabla 82 anexo 1 Adenda Complementaria.

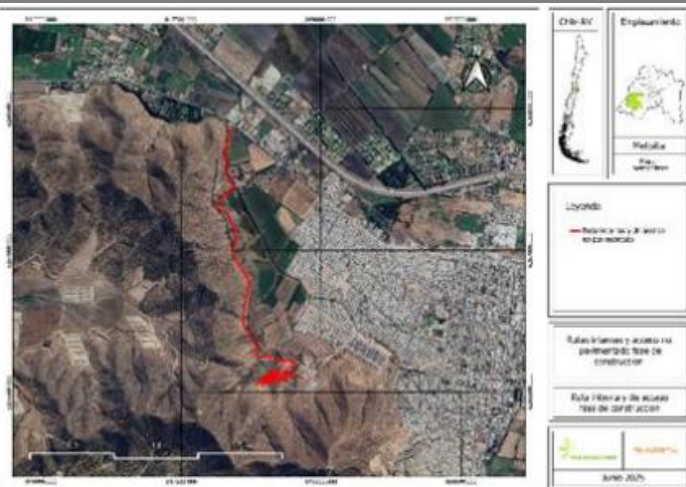
De acuerdo con los resultados declarados por el Titular, se señala que según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. N°31/2016 del MMA, no se sobrepasarán los límites permisibles en la fase de construcción, por tanto, no requiere compensar sus emisiones.

Adicionalmente el Titular considera medidas de control, las cuales se indican en la tabla 9.1.2 del presente ICE

Dentro de las medidas mencionadas está la humectación de caminos no pavimentados, que se realizará de forma previa a la fase de construcción y cierre.

Figura 4.6.4.1.1: Camino no pavimentado fase de construcción y cierre.





Fuente: Elaborado por FCM, 2025

Como forma de control y seguimiento se considera:

- Ficha técnica y registro de compra de supresor de polvo, bischofita o similar.
- Fotografía con fecha y georreferenciadas del momento de aplicación.
- Certificados que acrediten y autoricen el camión aljibe utilizado.
- Protocolo de aplicación, el cual contendrá como mínimo:
 - o fecha de aplicación
 - o patente de camión
 - o sector de aplicación
 - o nombre y firma de responsable
 - o caminos aplicados
 - o kilómetros aplicados
 - o frecuencias

Mayores antecedentes en el Anexo 1 de la Adenda complementaria.

La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°7422 de fecha 18/11/2025, se pronuncia conforme condicionado.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de baños químicos. Considerando los 53 trabajadores se estima la generación de 7,95 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. En cuanto a la frecuencia de retiro de aguas servidas se indica se realizará cada 2- 3 días o antes si el líquido azulado se vuelve verde. Si el baño se utilizase poco debido a existir menos personal en la obra (inicio o al final de la obra), el recambio máximo no excederá de 7 días. Ante el eventual hecho que el gestor no pudiese recibirlas, se contactará con otro servicio autorizado de la zona. En última instancia se podrían trasladar los residuos líquidos a la planta de tratamiento de aguas servidas existente más próxima, mediante



	servicio autorizado.
	Respuesta 4.14 Adenda Complementaria, tabla 6 Adenda Complementaria.
Residuos líquidos industriales.	Se generarán residuos industriales líquidos por el lavado de canoas de los camiones mixer. El agua utilizada corresponde a 70 litros por camión, teniendo un equivalente a 420 litros por días, teniendo un total de 18,48 m³ para los 44 días estimados para esta actividad en la fase de construcción. El área de lavado constará de un área excavada de 1 m de ancho, 1 m de largo y 0,8 m de profundidad, teniendo un volumen total de 0,8 m³. De acuerdo con las dimensiones propuestas, la piscina podrá recibir la totalidad del agua generada por día y será evaporada en su totalidad, sin embargo, en caso de que la evaporación no ocurra y se llegue a su capacidad máxima, el agua será retirada por una empresa externa autorizada para prestar dicho servicio. En la figura 43 de la Adenda Complementaria se presenta diagrama de sistema de lavado de canoas de camiones mixer. Se mantendrá en la instalación de faenas los registros de eventuales retiros y destinos. El área de lavado será desmantelada una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto y el suelo será nivelado con el mismo material excavado para habilitar la piscina. Respuesta 4.14 Adenda Complementaria.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones.

Tabla 4.6.4.3. Ruido

Nombre	Descripción									
Ruido	La información respecto a emisiones de ruido se presenta en el Anexo 2.2 “Estudio de impacto acústico - ruido y vibraciones” de la Adenda.									
	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 Decreto Supremo Nº 38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante D.S. Nº 38/11 MMA), que es la normativa vigente en Chile para estos efectos.									
	El Titular identifica 4 receptores cuyas características se presentan en la tabla a continuación:									
	Tabla Nº 4.6.4.3.1: Identificación de receptores. <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>R1</td><td>Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos</td><td>6.270.241</td><td>292.595</td></tr></table>	Punto	Descripción	Coordenadas UTM		Norte	Este	R1	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos	6.270.241
Punto	Descripción			Coordenadas UTM						
		Norte	Este							
R1	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos	6.270.241	292.595							



	de la fachada sur de la torre		
R2	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.248	292.664
R3	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.204	292.780
R4	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.075	292.936

Fuente: Tabla 5 anexo 2.2 Adenda.

En la figura 3 del anexo 2.2 de la Adenda se muestra la ubicación de los receptores y en las figuras 4, 5, 6 y 7 del mismo anexo, se muestran las fotografías respectivas de los receptores.

En la figura 12 del anexo 2.2 de la Adenda se muestra el escenario de modelación en donde se indica la ubicación de cada frente de trabajo junto con los receptores.

De acuerdo con lo indicado en la tabla 34 del anexo 2.2 de la Adenda, el proyecto cumple con los límites establecidos por el D.S. N°38/11 del MMA.

Mayores antecedentes en el Anexo 2.2 “Estudio de impacto acústico- ruido y vibraciones” de la Adenda.

Vibraciones

La información respecto a vibraciones se presenta en el Anexo 2.2 “Estudio de impacto acústico- ruido y vibraciones” de la Adenda.

Para efectos de evaluación del nivel de vibraciones se utilizan los criterios establecidos en la normativa *Transit Noise and Vibration Impact Assessment de la Federal Transit Administration – USA – 2018* evaluando los Niveles de Velocidad Vibratoria y Evaluación Cumplimiento de Criterios de molestia y Daño Estructural, y se identifican las siguientes fuentes generadoras de vibración:

Tabla N°4.6.4.3.2: Fuentes de vibración

Maquinaria	PPV [in/s] a 25 [ft]	Lv a 25 pies (VdB)
Retroexcavadora	0,089	87
Grúa	0,076	86
Camión mixer	0,076	86
Camión tolva	0,076	86
Camión pluma	0,076	86
Rodillo compactador	0,21	94

Fuente: Tabla 12 anexo 2.2 Adenda.

El Titular considera 4 receptores de vibraciones:



	Tabla N° 4.6.4.3.3: Identificación de receptores.		
	Punto	Descripción	Coordenadas UTM
			Norte Este
	R1	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.241 292.595
	R2	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.248 292.664
	R3	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.204 292.780
	R4	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.075 292.936
Fuente: Tabla 5 anexo 2.2 Adenda.			
Para determinar el nivel proyectado de vibraciones en los puntos receptores en la fase de construcción del Proyecto, el Titular considera la maquinaria de mayor emisión para representar y evaluar el cumplimiento normativo en un escenario crítico, el cual corresponde al rodillo compactador, con un nivel de vibraciones Lv [VdB] de 94. Por otra parte, en el escenario más crítico la ubicación del frente de trabajo será la más cercana dentro del Proyecto a los puntos receptores, de acuerdo con lo indicado en la figura 18 del anexo 2.2 de la Adenda. De acuerdo con lo indicado en las tablas 39 y 40 del anexo 2.2 de la Adenda, durante la fase de construcción se cumple el criterio de daño estructural y molestia respectivamente. Mayores antecedentes en el Anexo 2.2 “Estudio de impacto acústico- ruido y vibraciones” de la Adenda.			
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2591 de fecha 20/11/2025, se pronuncia conforme.			

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	En la fase de construcción se generarán residuos sólidos domiciliarios y

	asimilables a domiciliarios (RSAD) por los trabajadores. Este tipo de desechos son principalmente restos de comida, papeles, envoltorios, entre otros. Se estima que los residuos sólidos asimilables a domésticos generados por el personal durante la fase de construcción del proyecto alcanzarán los 0,3 ton/mes, proyectándose al término de esta fase (6 meses) una generación de 1,8 ton/fase. Los residuos se almacenarán en contenedores plásticos con tapa hermética y en bolsas de basura hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faenas, los que posteriormente serán instalados en bodega dentro de patio de salvataje. Los residuos serán retirados por una empresa contratista de residuos que cuente con autorización sanitaria 2 a 3 veces, la que dispondrá estos residuos en un relleno sanitario que cuente con las resoluciones de la SEREMI de SALUD RM. Anexo 3.2 PAS 140 de la Adenda.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos que se identifican para la fase de construcción corresponden principalmente maderas, fierros, plásticos, restos de embalaje, etc. Se estima la generación de 1,2 ton/mes llegando a un total de 7,2 ton durante toda la fase de construcción. Serán acopiados temporalmente y clasificados al interior del Patio de Salvataje (área de residuos no peligrosos) en el sector específico. Serán retirados de manera mensual o según requerimiento por empresa autorizada a sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud. Como parte de las estrategias de manejo de residuos que serán implementadas durante la fase de construcción, se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, plásticos, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). Además, en los contratos de provisión de bienes, partes o piezas del Proyecto, se privilegiará la devolución de los envases al proveedor. El remanente de este tipo de residuos será transportado por una empresa autorizada y dispuesto de manera definitiva en un sitio que cuente con la autorización de la SEREMI de Salud. La frecuencia del retiro será mensual, o cada vez que sea necesario según la capacidad del área de acopio Los residuos sólidos decantados proveniente del lavado de canoas de los camiones mixer, aproximadamente 0,0452 m³/camión se retirarán de forma manual. Considerando que se espera que esté seco, se utilizará minicargador o herramientas manuales para el “descalce” y remoción



	del material. Este material será dispuesto directamente en contenedores para su almacenamiento temporal en zona de residuos no peligrosos y posteriormente enviado a destinatario final, en caso de que el residuo se encuentre “pastoso”, es decir con un nivel de humedad que no permita el uso de maquinarias como las herramientas manuales o minicargador se utilizará una bomba de diafragma o dragado, el cual conducirá los residuos a contenedores cerrados, para su posterior disposición en sitio autorizado. Se mantendrá en la instalación de faenas los registros de eventuales retiros y destinos. Se generarán residuos en zona de lavado de ruedas, los cuales corresponden principalmente a sólidos (tierra y material fino) retenidos en la trampa. Para el retiro se considera la utilización de elementos manuales como pala o similar. Estos serán trasvasijados a contenedores para su transporte al área de residuos no peligrosos. Respecto a la frecuencia de acumulación en dicho sector se realizará una inspección diaria del sistema (rejilla y trampa de solidos), para evaluar el retiro de estos residuos considerando un plazo máximo de una semana. Serán retirados a la zona de almacenamiento de los residuos no peligrosos, y serán dispuestos en lugar autorizado de manera mensual o según requerimiento. Se considera la generación de 0,7 (ha-día/año) de excedente de excavación, para el cual el Titular indica que dispondrá por medio de empresas externas autorizadas para el retiro y transporte de material hacia su disposición final en sitios autorizados. Se considera un máximo de 35 días de acopio de acuerdo con el cronograma de construcción del Proyecto. Anexo 3.2 Adenda, PAS 140, respuesta 11.8 Adenda, respuestas 1.19, 1.20 Adenda Complementaria, tabla 36 Adenda.
Residuos vegetales	La cantidad de material a extraer será de 10.555,8 m³. El retiro total de la vegetación se realizará de acuerdo con el procedimiento detallado en la tabla 50 de la Adenda. Aproximadamente, un 75% del material vegetal extraído será utilizado como material de relleno de excavaciones. Mientras que, el resto será retirado a un destinatario final autorizado que cuente con sus respectivos permisos por medios de un camión tolva. Respuesta 2.2 f) Adenda.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción



Residuos Peligrosos	Los residuos por generar corresponderán a envases vacíos de pintura, envases vacíos que contuvieron solventes, restos de aceites y grasa, arena/tierra contaminada con combustible y grasa y paños y EPP contaminados. Se contempla una generación de 110 kg/mes y 660 kg/fase. Se contará con una bodega de acopio que contará con una superficie de 6,25 m². Los residuos peligrosos serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada. Posteriormente, los residuos serán trasladados a la bodega de residuos peligrosos. Los residuos estarán identificados y clasificados, dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente al interior de la Bodega en conformidad al D.S N°148/03 del MINSAL, la frecuencia de retiro será cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada y llevado a relleno de seguridad autorizado por la SEREMI de Salud RM. En esta fase no se considera la generación de baterías, de acuerdo con lo indicado en la tabla 9 de la Adenda Complementaria. Mayores antecedentes en anexo 3.3 Adenda, PAS 142, respuesta 1.49 Adenda, 1.21 Adenda Complementaria.

4.6.5.3. Sustancias peligrosas

Tabla 4.6.5.3. Sustancias Peligrosas

Nombre	Descripción									
Sustancias peligrosas	Para la fase de construcción se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancia definidas como peligrosas, por la norma NCh 382.Of.2004 (insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Para las fases de construcción se estima una generación de 234 kg/fase.									
	Tabla N°4.6.5.3.1: Sustancias peligrosas fase de construcción									
	<table><tr><th>Sustancia</th><th>Actividad</th><th>Tipo</th><th>Consumo máximo mensual (kg)</th><th>Total (kg)</th></tr><tr><td>Espuma sellante</td><td>Sellado de tuberías eléctricas</td><td>Lata</td><td>36</td><td>70</td></tr></table>	Sustancia	Actividad	Tipo	Consumo máximo mensual (kg)	Total (kg)	Espuma sellante	Sellado de tuberías eléctricas	Lata	36
Sustancia	Actividad	Tipo	Consumo máximo mensual (kg)	Total (kg)						
Espuma sellante	Sellado de tuberías eléctricas	Lata	36	70						



	Pintura	Pintura de materiales	Latas (Galón) y Spray	14	30
	Aceite lubricante	Montaje de estructuras	Bidones y/o latas	7	7
	Puente adherente hormigón	Hormigonado	Bidones	50	50
	Grasa lubricante	Montaje de estructuras	Latas (galón)	7	7
	Galvanizado en frío	Reforzamiento de metales	Latas (galón)	26	57
	Pintura asfáltica	Revestimiento de cámaras de cableado	Tineta	26	57,6
	Adhesivo PVC	Unión de tuberías y otros elementos	Envases metálicos sellados	6	12
	Diluyente sintético	Limpieza y dilución de pinturas	Botella bidón plástico	3	6,4
	WD-40	Lubricación de equipos	Latas	0,3	1
Tabla 19 Adenda.					
Respuesta 4.14 Adenda Complementaria, respuesta 1.13 Adenda.					

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1. Partes y obras	
Nombre	
Estanque de agua potable	
Estacionamiento vehículos livianos	
Patio de salvataje	
Bodega residuos peligrosos	
Bodega residuos sólidos asimilables a domiciliarios	
Bodega común materiales	
Cerco perimetral	
Caminos internos	
Contenedores de almacenamiento de energía por baterías	
Centro de transformación	
Subestación elevadora	
Equipo de patio	



Sala de control
Línea de transmisión
Fosa séptica

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones

Nombre	Descripción
Pruebas de equipos	Estas pruebas serán todas pruebas locales, realizadas precisamente a “pie de equipo”, es decir, se segregará funcionalmente el equipo del sistema al que pertenece para poder considerarlo como un subsistema o unidad de ensayo totalmente independiente en sí misma. Estas pruebas tienen por objeto: • Verificar que el montaje se haya realizado conforme a la documentación técnica del Proyecto, a las instrucciones del proveedor. • Verificar el correcto funcionamiento del equipo en cuestión, mediante los controles indicados en las normas respectivas, manual del fabricante y cualquier otra especificación especial previamente señalada. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Pruebas de sistemas	En estas pruebas la unidad de ensayo comprenderá a sistemas, subsistemas y/o conjuntos de equipos, con sus correspondientes cables de interconexión, todos los cuales deberán constituir unidades funcionales diferenciadas y sustanciales completas en sí misma. Estas unidades se consideran como un todo indivisible a los efectos de las pruebas. Para cada una de estas existen protocolos de ensayos respectivos, con las inspecciones relativas a cada función que permiten registrar los resultados. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Pruebas conjuntas	Estas pruebas comprenderán el funcionamiento del conjunto de los sistemas, interactuando simultáneamente. Un listado resumido de ellos es el siguiente: • Limpieza de equipos. • Disposición de todos los equipos, servicios y elementos en condiciones de operación nominal y normal. • Revisión final de toda la instalación. • Verificación por simulación de distintas maniobras para la energización. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Operación remota	Posterior a las Pruebas de energización y en puesta en marcha, se comenzará con la operación del Proyecto, la cual será realizada en forma remota y en tiempo real, razón por la cual no requerirá de



	personal de forma permanente dentro de la obra. La operación del Proyecto se hará de manera remota, controlada y supervisada vía Internet. El área de Proyecto cuenta con un sistema SCADA integrado, el cual está en constante comunicación con todos los equipos, componentes y parámetros del Proyecto, de esta forma, no se contempla la permanencia de personal en sitio durante esta fase. El sistema SCADA permite seguir y supervisar en tiempo real y remotamente y, además, se estará en constante comunicación con el Coordinador Eléctrico Nacional (en adelante “CEN”) del SEN para el mantenimiento y operación. Para las visitas, y mantenimientos (limpieza principalmente) e inspecciones, se contarán con todos los servicios higiénicos, equipos, herramientas, EPP y de transporte necesarios para llevar a cabo dichas actividades, de acuerdo con las necesidades y al número de personas involucradas en estas tareas. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Transmisión y evacuación de energía	La línea de evacuación del Proyecto en alta tensión será de 220 kV, la cual se conectará a la interconexión a la subestación Nueva Melipilla. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Mantenimiento de sistema de almacenamiento en baterías (BESS)	Las actividades de mantenimiento del sistema BESS se dividen en dos tipos: • Mantenimiento preventivo: Estas acciones tendrán por objetivos la revisión, mantención y limpieza del sistema de almacenaje eléctrico para la prevención de fallas. Todas las actividades de mantención se realizarán semestralmente y/o en función de las indicaciones de los fabricantes. • Mantenimiento correctivo: Estas acciones corresponden a reparaciones a las instalaciones o equipos del sistema BESS cuando ocurran o se detecten fallas que comprometan su funcionamiento o impliquen otro tipo de riesgos. Estas actividades pueden considerar correcciones, reparaciones o recambio de equipos. Estas actividades no son programadas, efectuándose solamente ante la ocurrencia de un evento. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Mantenimiento preventivo sistema eléctrico	El mantenimiento eléctrico preventivo consiste en un programa de supervisión de equipos y partes para prevenir fallos o seguir indicaciones del fabricante de los equipos. Por lo general, estas actividades se realizan por personal técnico en las mismas visitas de limpieza, o de manera diferenciada. Este considera las siguientes actividades: • Revisión de sistemas de monitoreo • Revisión visual de equipos eléctricos y conexiones • Limpieza de placas según estado y periódicamente



	Se consideran actividades de mantención asociadas a la Línea de Alta Tensión (LAT) del proyecto las que corresponden a labores periódicas destinadas a asegurar su correcto funcionamiento, seguridad y continuidad operativa. Estas actividades se realizarán conforme a lo establecido en los protocolos técnicos del Coordinador Eléctrico Nacional y de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), cumpliendo con la normativa vigente. La mantención preventiva se efectuará de manera periódica, con una frecuencia estimada de una a dos veces por año, dependiendo de las condiciones del entorno y del comportamiento del sistema. Las principales acciones por ejecutar son: • Inspección visual y termográfica de estructuras y conductores, de periodicidad anual. • Revisión y apriete de pernos y conexiones, anual. • Control de vegetación en la franja de servidumbre • Reemplazo de componentes defectuosos (aisladores, grampas, retenidas, entre otros), anual si corresponde • Limpieza de aisladores si se detecta acumulación significativa de contaminantes, anual. El manejo de la vegetación en la franja de servidumbre de la Línea de Alta Tensión (LAT) se realizará una vez al año en período estival u otoño temprano, de manera preventiva, con revisiones adicionales en caso de detectar crecimientos que puedan interferir con la seguridad y continuidad de la LAT. Esta frecuencia resulta suficiente dado que la especie dominante corresponde a <i>Acacia caven</i> (espino), bosque nativo de lento crecimiento, cuya altura en estado adulto rara vez supera los 4,0 m. Se establece como criterio de seguridad que la vegetación bajo la línea no deberá superar la altura máxima de 3,0 m, considerando la catenaria proyectada de la LMT y un resguardo mínimo de 2,5 m de distancia libre entre el follaje y los conductores . Las actividades serán realizadas por cuadrillas 2 personas, debidamente capacitadas y certificadas, que incluyen electricistas de media y alta tensión, supervisores y operadores de equipos. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria, respuesta 1.20 Adenda, respuesta 1.7 Adenda Complementaria.
Almacenaje de material y recambios	Para la actividad de almacenaje de materiales y recambios se consideran los siguientes puntos: • Servicio de control y almacenaje de stock de materiales y recambios para el Proyecto. • Control de Material Entrada y Salida. • Elaboración de inventario. • Control de stock.



	• Gestión de pedidos a proveedores. • Elaboración de partes administrativos. • Registro. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Movimiento correctivo de sistemas planta general	El control automático del Proyecto permite identificar en tiempo real averías o fallos en el sistema. Se contará con personal capacitado el cual se movilizará hasta el lugar de emplazamiento y puede actuar ante algún tipo de incidencias imprevistas, durante las 24 h. Este personal estará capacitado para: • Solución de cualquier incidencia extraordinaria • Reparar averías, sustitución de componentes, herrajes. • Reparar averías de inversores, incluso sustitución parcial y total. • Reparar averías de celdas de Media y Alta Tensión (MT) incluido cable seco. • Reparar averías de Transformadores de potencia, incluso sustitución. • Maniobras de sustitución de fusibles, maniobras de intemperie. • Análisis termográfico, etc. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Manejo material leñoso	Para la extracción del material vegetal generado en las labores de corta, se utilizarán las herramientas adecuadas y se asegurará de que el equipo de trabajo esté en buenas condiciones para no generar chispas o calor excesivo. Por otro lado, para el material leñoso generado en las labores de mantenimiento, durante la fase de operación se realizará la poda y recolección la cual será transportada inmediatamente para su disposición final autorizada, evitando así acumulaciones prolongadas de material vegetación en el área del Proyecto, ya que podrían convertirse en combustible en caso de incendios. Por último, cabe mencionar que, el personal será capacitado sobre prácticas seguras para el manejo de la vegetación para ambos casos. Anexo 16 Adenda Complementaria.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua potable y Agua de uso industrial	Se prevé que el suministro de agua potable se realice mediante agua envasada transportada por camión aljibe de proveedores autorizados. Para su almacenamiento, se contará con un estanque de agua potable con capacidad de 2,5 m³. Se entregará de forma diaria, es decir, por cada jornada de trabajo se solicitará el suministro y llenado de estanque con anticipación y se descarta contar con un sistema de monitoreo de cloro.



	No obstante, se solicitará en cada ingreso del camión aljibe, el comprobante y acreditación de la calidad del agua, incluyendo los parámetros de cloro con que ingresa, se mantendrá un registro en planilla que estará disponible en la zona de recepción. El consumo estimado es de 150 litros de agua por persona, considerando un total de 6 personas, con un requerimiento máximo de 0,9 m³ por día de mantención. El abastecimiento desde el estanque, ubicado a nivel del terreno natural, se realizará de forma diaria, es decir, por cada jornada de trabajo. Numeral 1.6.5.2 DIA y mayores antecedentes en respuesta 1.38 Adenda.						
Servicios higiénicos	El personal que realizará las actividades de inspección y mantención dispondrá de un baño de acuerdo con lo establecido en el D.S. Nº594/99 MINSAL. El personal que realizará las mantenciones irá únicamente por el día y luego se retirará de la zona del Proyecto, por lo tanto, no existirá personal fijo en el área de Proyecto. Para lo cual se considera la instalación de una fosa séptica para el manejo de los residuos a generar. donde se producen los procesos de sedimentación y digestión aeróbica de las aguas residuales, que posteriormente serán infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. La fosa séptica permite realizar un primer tratamiento de las aguas servidas mediante un proceso de separación física y fermentación anaeróbica. Numeral 1.5.6.4 DIA.						
Energía	Durante las horas de generación solar, las instalaciones como la sala de control y oficinas pueden alimentarse directamente desde la energía que produce el parque. Esto se hace mediante una derivación interna antes de evacuar la energía al sistema de transmisión. Este consumo, considera la operación básica y está considerado en el diseño eléctrico del parque. Durante el periodo nocturno, las instalaciones funcionan utilizando la energía almacenada en baterías y fuentes auxiliares. Respuesta 1.39 Adenda.						
Combustible	El combustible empleado para abastecer los vehículos livianos que transportarán a los trabajadores en las actividades de mantenimiento, se abastecerán directamente en las estaciones de servicio locales, debido a que no existirá el almacenamiento de combustible dentro del área del Proyecto. Numeral 1.5.6.7 DIA.						
Transporte	En la siguiente Tabla se presenta el resumen de los viajes que se requerirán durante la fase de operación: Tabla N° XX: Viajes fase de operación <table><tr><th>Listado de vehículos</th><th>Cantidad</th><th>Actividad</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Listado de vehículos	Cantidad	Actividad			
Listado de vehículos	Cantidad	Actividad					



	Camioneta	1	Transporte de personal
	Camión furgonado	1	Retiro de RESPEL
	Camión recolector y compactador	1	Retiro RSD
	Camión tolva	1	Retiro de residuos no peligrosos
Fuente: Tabla 44 DIA			
Alimentación	No se considera un comedor dentro de las inmediaciones del Proyecto, teniendo que los trabajadores que realizarán las mantenciones almorzarán y se trasladarán diariamente desde y hacia lo alrededores.		
	Numeral 1.5.6.5 DIA.		
Alojamiento	Los trabajadores encargados de realizar las mantenciones irán únicamente por un día, por lo tanto, no estos no pernoctarán en el área del Proyecto.		
	Numeral 1.5.6.6 DIA.		
Maquinaria y equipo	Se requiere de equipos y maquinaria para la mantención de línea eléctrica: • Camionetas 4x4 o vehículos de doble tracción para traslado de personal y equipos. • Herramientas manuales • Equipos de detección termográfica y eléctricos portátiles. • Eventualmente, grúas o camiones pluma para reemplazo de componentes pesados.		
	Respuesta 1.20 Adenda.		

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados

Nombre	Descripción
Energía	El Proyecto tiene la capacidad de captar e inyectar aproximadamente de 922,76 MWh al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).
	Numeral 1.5.7 DIA.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El Titular indica que, durante la fase de operación, el Proyecto no considera la explotación o extracción de recursos naturales renovables ni ningún otro recurso existente en el sector del emplazamiento.

Numeral 1.7 anexo 15 Adenda Complementaria.



4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción																																		
Emisiones Atmosféricas	La información respecto a emisiones se presenta en el Anexo 1 “Estudio actualizado de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria.																																		
	La generación de emisiones durante la fase de operación se encuentra asociada al tránsito en caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos.																																		
	En la tabla 77 del anexo 1 de la Adenda Complementaria se estiman las emisiones en la fase de operación.																																		
	El Titular presenta un resumen de emisiones por año cronológico en la tabla 83 que considera solo la fase de operación del anexo 1 de la Adenda Complementaria, y en la tabla 87 del anexo 1 de la Adenda Complementaria, el análisis normativo del artículo 64 del D.S Nº 31/02016 del MMA.																																		
	Tabla N°4.7.5.1: Año cronológico operación																																		
	<table><tr><th colspan="9">Año 2 al 30 fase de operación</th></tr><tr><th rowspan="2">Actividades</th><th colspan="8">Emisión (ton/año)</th></tr><tr><th>MPS</th><th>MP10</th><th>MP2.5</th><th>NOX</th><th>SO2</th><th>NH3</th><th>CO</th><th>COV</th></tr><tr><td>Operación anual</td><td>0,3689</td><td>0,0975</td><td>0,0135</td><td>0,0156</td><td>0,0000</td><td>0,0001</td><td>0,0009</td><td>0,0003</td></tr></table>	Año 2 al 30 fase de operación									Actividades	Emisión (ton/año)								MPS	MP10	MP2.5	NOX	SO2	NH3	CO	COV	Operación anual	0,3689	0,0975	0,0135	0,0156	0,0000	0,0001	0,0009
Año 2 al 30 fase de operación																																			
Actividades	Emisión (ton/año)																																		
	MPS	MP10	MP2.5	NOX	SO2	NH3	CO	COV																											
Operación anual	0,3689	0,0975	0,0135	0,0156	0,0000	0,0001	0,0009	0,0003																											
	Fuente: tabla 83. Emisiones Atmosféricas Año 2 al 30.																																		
	De acuerdo con los resultados, se señala que según lo dispuesto en el artículo 64 del D.S. Nº31/2016 del MMA, no se sobrepasarán los límites permisibles en la fase de operación, por tanto, no requiere compensar sus emisiones.																																		
	Mayores antecedentes en el anexo 1 de la Adenda complementaria.																																		
La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°7422 de fecha 18/11/2025, se pronuncia conforme condicionado.																																			

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos (RLD)	Se generarán aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo. Los RLD generados en estas instalaciones serán evacuados a través de una red de tuberías de PVC que se conectará con el sistema de tratamiento que estará comprendido por una fosa séptica con drene de infiltración. Se consideran 6 personas máximo por día, un coeficiente de recuperación del 80% y un consumo de 150 lt/trabajador/día con una descarga máxima diaria de 900 litros, con una generación de aguas servidas de 0,9 m³/día.



Mayores detalles en PAS 138 anexo 3.1 de la Adenda.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido, vibraciones y campos electromagnéticos

Tabla 4.7.5.3. Ruido

Nombre	Descripción																						
Ruido	La información respecto a emisiones de ruido se presenta en el Anexo 2.2 “Estudio de impacto acústico- ruido y vibraciones” de la Adenda.																						
	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 Decreto Supremo Nº 38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante D.S. Nº 38/11 MMA), que es la normativa vigente en Chile para estos efectos.																						
	El Titular identifica 4 receptores cuyas características se presentan en la tabla a continuación:																						
	Tabla Nº 4.6.4.3.1: Identificación de receptores.																						
	<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>R1</td><td>Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre</td><td>6.270.241</td><td>292.595</td></tr><tr><td>R2</td><td>Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre</td><td>6.270.248</td><td>292.664</td></tr><tr><td>R3</td><td>Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre</td><td>6.270.204</td><td>292.780</td></tr><tr><td>R4</td><td>Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre</td><td>6.270.075</td><td>292.936</td></tr></table>	Punto	Descripción	Coordenadas UTM		Norte	Este	R1	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.241	292.595	R2	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.248	292.664	R3	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.204	292.780	R4	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.075	292.936
	Punto			Descripción	Coordenadas UTM																		
		Norte	Este																				
	R1	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.241	292.595																			
	R2	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.248	292.664																			
	R3	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.204	292.780																			
R4	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.075	292.936																				
Fuente: Tabla 5 anexo 2.2 Adenda.																							
En la figura 3 del anexo 2.2 de la Adenda se muestra la ubicación de los receptores y en las figuras 4, 5, 6 y 7 del mismo anexo se muestran las fotografías respectivas de los receptores.																							
En la fase de operación del Proyecto se modelará un escenario crítico considerando los contenedores de batería, los transformadores de los centros de transformación, y el transformador de la subestación elevadora para periodo diurno y nocturno. Además, se suma (logarítmicamente) los niveles de ruido proyectados en los puntos receptores debido al efecto																							



	corona de la LAT de 220 kV. En la figura 16 del anexo 2.2 de la Adenda se muestra el escenario de modelación junto con los receptores. De acuerdo con los resultados de las tablas 35 y 36 del anexo 2.2 de la Adenda para periodo diurno y nocturno respectivamente, el proyecto cumple con los límites establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA, de acuerdo con las tablas. Mayores antecedentes en el Anexo 2.2 “Estudio de impacto acústico- ruido y vibraciones” de la Adenda.																						
Vibraciones	El Titular indica que la maquinaria considerada para la fase de operación del Proyecto no generará emisiones vibratorias de relevancia. Numeral 6.2.2 anexo 2.2 Adenda																						
Campos electromagnéticos	En el anexo 2.13 de la DIA se presenta el estudio de campos magnéticos. Se identificaron cuatro sectores a evaluar adyacentes al área del proyecto para el sector de baterías y subestación elevadora y para la línea de media tensión, los cuales se muestran en las figuras 2 y 3 del anexo 2.13 de la DIA respectivamente. Se identifican además 4 receptores, los cuales se detallan en la siguiente tabla: Tabla Nº 4.6.4.3.1: Identificación de receptores. <table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th rowspan="2">Descripción</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>R1</td><td>Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre</td><td>6.270.241</td><td>292.595</td></tr><tr><td>R2</td><td>Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre</td><td>6.270.248</td><td>292.664</td></tr><tr><td>R3</td><td>Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre</td><td>6.270.204</td><td>292.780</td></tr><tr><td>R4</td><td>Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre</td><td>6.270.075</td><td>292.936</td></tr></table> Fuente: Tabla 25 Adenda Complementaria Se establece como norma de referencia la establecida por la ICNIRP (Comisión Internacional de Protección sobre Radiación no Ionizante).	Punto	Descripción	Coordenadas UTM		Norte	Este	R1	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.241	292.595	R2	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.248	292.664	R3	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.204	292.780	R4	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.075	292.936
Punto	Descripción			Coordenadas UTM																			
		Norte	Este																				
R1	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.241	292.595																				
R2	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.248	292.664																				
R3	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.204	292.780																				
R4	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.075	292.936																				



	Se indica que el máximo valor obtenido en las mediciones de terreno de campo magnético y campo eléctrico no superan los valores máximos establecidos por el ICNIRP para campo eléctrico 100 [μT] y campo eléctrico 5 [kV/m]. Y de acuerdo con lo indicado en la tabla 27 de la Adenda Complementaria no se supera la norma para campo eléctrico 100 [μT] y campo eléctrico en los 4 receptores identificados. Mayores antecedentes en el anexo 2.13 de la DIA, respuesta 4.3 Adenda Complementaria.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2591 de fecha 20/11/2025, se pronuncia conforme.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Residuos sólidos domiciliarios	Se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSAD) por personal de mantención, cuyos residuos consisten básicamente en papeles, restos de comida, envoltorios, entre otros. Se estima una generación de 2.700 kg/mes correspondiente a las 2 mantenciones preventivas y una mantención correctiva, lo cual se estima considerando una tasa de generación y la dotación máxima (6 trabajadores durante las labores de mantención. Los residuos serán dispuestos en la bodega de residuos domésticos, para luego ser retirados por un transporte autorizado y dispuestos finalmente en un sitio autorizado. Este retiro se hará una vez por semana. Mayores detalles en Anexo 3.2 Adenda PAS 140.	
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos durante la fase de operación consistirán principalmente en residuos provenientes de los embalajes e insumos de mantención y reparación (plásticos, cartón, metales, etc), Se estima una generación de 0,7 kg/mes. Los residuos serán almacenados temporalmente en la Bodega de Residuos No Peligrosos. Estos serán retirados por un externo autorizado una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud RM. La limpieza, mantenimiento y retiro de lodos que generará el sistema de tratamiento, estará a cargo de una empresa externa autorizada para tales fines cada año durante la operación. Los residuos se dispondrán en	



	un sitio de disposición final autorizado. Mayores detalles en PAS 138 anexo 3.1 de la Adenda. Mayores antecedentes en anexo 3.2 PAS 140 Adenda.
Residuos vegetales	El manejo de la vegetación en la franja de servidumbre de la Línea de Alta Tensión (LAT) se realizará una vez al año en período estival u otoño temprano, de manera preventiva, con revisiones adicionales en caso de detectar crecimientos que puedan interferir con la seguridad y continuidad de la LAT, considerando que la especie dominante corresponde a Acacia caven (espino), bosque nativo de lento crecimiento, cuya altura en estado adulto rara vez supera los 4 m. Se considera el retiro inmediato de los residuos a un destinatario final autorizado Respuesta 1.7 Adenda Complementaria, respuesta 1.51 Adenda.
Lodos	Del funcionamiento de fosa séptica para el tratamiento de las aguas servidas se estima una generación máxima de lodos de aproximadamente de 0,225 kg/día base seca en la situación de 6 trabajadores para la fase de operación los que serán retirados de forma semestral mediante camión limpia fosa, por una empresa autorizada y dispuestos finalmente en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud RM. El Titular llevará un control de los retiros de estos lodos, manteniendo disponible la información de retiros para control de la Autoridad. Mayores detalles en PAS 138 anexo 3.1 de la Adenda.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Los residuos por generar corresponderán a restos de aceites y grasa, arena/tierra contaminada con combustible y grasa, y paños y EPP contaminados. Se contempla una generación de 1,2 kg/mes y 432 kg/fase. Se contará con una bodega de acopio que contará con una superficie de 6,25 m². Los residuos peligrosos serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada. Posteriormente, los residuos serán trasladados a la bodega de residuos peligrosos. Los residuos estarán identificados y clasificados, dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente al interior de la Bodega en conformidad al D.S N°148/03 del MINSAL. La frecuencia de retiro será cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. La



	disposición final se realizará a través de una empresa autorizada y llevado a relleno de seguridad autorizado. En caso de recambio por desperfecto o fin de vida útil de las baterías, se estima la generación de un contenedor por año, lo que se estima en hasta 28 toneladas/año de baterías en desuso durante los períodos de recambio. Conforme al DS N°148/03 MINSAL, y a lo establecido por el fabricante (Ficha de Seguridad – MSDS), las baterías utilizadas se clasifican como residuo peligroso, dado su contenido de electrolitos y metales pesados, sin embargo, no se considera el almacenamiento de estos residuos en las bodegas de almacenamiento, ya que en caso de fallas o requerimientos estos serán retirados y enviados de forma inmediata a destino autorizado. La disposición final será en instalaciones autorizadas por la autoridad ambiental, privilegiando el reuso o reciclaje mediante gestores autorizados conforme al art. 8° de la Ley REP y su Decreto de Metas. Mayores antecedentes en anexo 3.3 Adenda, PAS 142, respuesta 1.49 Adenda, 1.21 Adenda Complementaria. Mayores antecedentes en anexo 3.3 Adenda, PAS 142, respuesta 1.49 b) Adenda, respuesta 1.21 Adenda Complementaria.

4.7.6.3. Sustancias peligrosas

Tabla 4.7.6.3. Sustancias peligrosas

Nombre	Descripción														
Sustancias Peligrosas	Respecto a las sustancias químicas, para la fase de operación se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancia definidas como peligrosas, por la norma NCh 382.Of.2004 (insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Para la fase de operación se estima una generación de 25 kg/fase.														
	Tabla N°4.7.6.3.1: Sustancias peligrosas fase de operación														
	<table><tr><th>Sustancia</th><th>Actividad</th><th>Tipo</th><th>Consumo máximo mensual (kg)</th><th>Total (kg)</th></tr><tr><td>Espuma sellante</td><td>Sellado de tuberías eléctricas</td><td>Lata</td><td>1</td><td>12</td></tr><tr><td>Adhesivo PVC</td><td>Unión de tuberías y otros elementos</td><td>Envases metálicos sellados</td><td>1</td><td>12</td></tr></table>	Sustancia	Actividad	Tipo	Consumo máximo mensual (kg)	Total (kg)	Espuma sellante	Sellado de tuberías eléctricas	Lata	1	12	Adhesivo PVC	Unión de tuberías y otros elementos	Envases metálicos sellados	1
Sustancia	Actividad	Tipo	Consumo máximo mensual (kg)	Total (kg)											
Espuma sellante	Sellado de tuberías eléctricas	Lata	1	12											
Adhesivo PVC	Unión de tuberías y otros elementos	Envases metálicos sellados	1	12											



	WD-40	Lubricación de equipos	Latas	0,3	1
	Tabla 19 Adenda.				
	Respuesta 4.14 Adenda Complementaria.				

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalación de faena	
Oficina	
Comedor	
Caseta de guardia	
Estacionamiento de camiones	
Equipo electrógeno	
Estanque de agua potable	
Estacionamiento vehículos livianos	
Patio salvataje	
Bodega residuos peligrosos	
Bodegas residuos sólidos asimilables a domiciliarios	
Bodega común materiales	
Cerco perimetral	
Caminos internos	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2. Acciones	
Nombre	Descripción
Desenergización y desconexión	En esta fase se desconectará el Proyecto de su conexión a la red, levantando el interruptor principal. Con esto se desenergizará eléctricamente, y se procederá a la desconexión de cada una de las etapas del Proyecto. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Desmantelamiento de línea de transmisión	Se procederá a retirar toda la infraestructura de la Línea de Interconexión en su tramo aéreo y subterráneo. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.



Desarme de instalaciones	En esta fase se desarma todo el equipamiento asociado (transformadores, interruptores, desconectores, etc.). De igual manera, se retirarán los postes de hormigón y el cable de alta tensión que es utilizado para la inyección de energía desde el Proyecto hacia el Sistema Eléctrico Nacional. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Desmantelamiento de bodegas y sala de control	Serán desmanteladas la sala de control y las bodegas de almacenamiento. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Limpieza de las áreas de trabajo	Se procederá a retirar todos los restos de material que hayan resultado de las labores anteriormente descritas, mediante una etapa de aseo general, con el objetivo de dejar el terreno utilizado en condiciones similares a las existentes previo a la construcción de la central BESS. Numeral 1.5 anexo 15 Adenda Complementaria.
Restauración geoforma	Se considerarán 2 frentes de trabajo de la actividad de “Restauración de la geoforma”, en las zonas del polígono del Parque BESS y de la Subestación Elevadora del Proyecto. Se generará subsolado del suelo, cuya actividad a nivel de área de Proyecto tiene como finalidad favorecer diversas propiedades físicas del suelo. A través, del uso de herramientas como arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados de suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad, es decir, más espacios porosos. También favorecen el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y, por último, ayudan a la disminuir la resistencia mecánica del suelo. Respuesta 4.14 Adenda Complementaria, respuesta 4.59 Adenda, respuesta 4.15 Adenda Complementaria.
Manejo material leñoso	Para la extracción del material vegetal generado en las labores de corta, se utilizarán las herramientas adecuadas y se asegurará de que el equipo de trabajo esté en buenas condiciones para no generar chispas o calor excesivo. Por otro lado, para el material leñoso generado en las labores de mantención, durante la fase de operación se realizará la poda y recolección la cual será transportada inmediatamente para su disposición final autorizada, evitando así acumulaciones prolongadas de material vegetación en el área del Proyecto, ya que podrían convertirse en combustible en caso de incendios. Por último, cabe mencionar que, el personal será capacitado sobre prácticas seguras para el manejo de la vegetación para ambos casos.



4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2. Suministros básicos.

Nombre	Descripción
Agua Potable	Se considera el abastecimiento de agua mediante camión aljibe por empresa autorizada. Se estima un consumo máximo de agua potable de 5,4 m³/día, considerando una provisión de 150 litros/persona/día, cumpliendo con lo estipulado en el Artículo N° 14 del D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud que aprueba “Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”. Se dispondrá de un estanque de almacenamiento de agua con capacidad y distribución de agua potable para el uso de los servicios higiénicos. Además, para el abastecimiento de agua potable para el consumo personal, se dispondrá de dispensadores/bidones de 20 L de agua purificada en la instalación de faenas y los frentes de trabajo, adquiridas de una empresa que cuente con sus respectivas autorizaciones. Se mantendrá un registro de los volúmenes adquiridos en la instalación de faenas, en caso de ser requerido en labores de fiscalización por alguna Autoridad que lo requiera. Numeral 1.5.6.2 DIA, respuesta 1.41 Adenda.
Servicios higiénicos	Se utilizarán baños químicos de acuerdo con las indicaciones del D.S. N° 594/99 del MINSAL, los que serán retirados y mantenidos por una empresa autorizada exigiendo al Contratista la documentación que acredite que el vertido se efectuará en un lugar autorizado. En cuanto a la frecuencia de retiro de aguas servidas se indica se realizará cada 2- 3 días o antes si el líquido azulado se vuelve verde. Si el baño se utilizase poco debido a existir menos personal en la obra (inicio o al final de la obra), el recambio máximo no excederá de 7 días. Ante el eventual hecho que el gestor no pudiese recibirlas, se contactará con otro servicio autorizado de la zona. En última instancia se podrían trasladar los residuos líquidos a la planta de tratamiento de aguas servidas existente más próxima, mediante servicio autorizado. Numeral 1.6.5.4 de la DIA y tabla 6 Adenda Complementaria.
Energía	Para la fase de cierre la energía eléctrica será suministrada por un grupo electrógeno de 8 kW. Numeral 1.6.5.1 DIA.
Alimentación	El Proyecto considera un comedor, el que contará con las condiciones



	sanitarias exigidas en el DS N°594 del MINSAL. Considerando esto, los trabajadores puedan alimentarse en el mismo terreno. Cabe mencionar, que dentro del área del Proyecto no se realizarán preparación de alimentos, debido a que se contará con un servicio externo que cuente con las autorizaciones del Servicio de Salud de la Región de Metropolitana correspondientes para la preparación, transporte y manipulación de alimentos. Numeral 1.6.5.5 DIA																		
Alojamiento	Durante la fase de cierre no se considera la pernoctación de los trabajadores. Numeral 1.6.5.6 DIA.																		
Maquinaria, equipos y vehículos	Se considera la misma maquinaria que la fase de construcción. Tabla N°4.8.2.1: Maquinaria fase de cierre <table><tr><th>Listado de maquinaria y equipos</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>Retroexcavadora</td><td>4</td></tr><tr><td>Camión tolva</td><td>2</td></tr><tr><td>Rodillo compactador</td><td>1</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>11</td></tr><tr><td>Camión pluma</td><td>50</td></tr><tr><td>Grúa horquilla</td><td>2</td></tr><tr><td>Grúa</td><td>3</td></tr><tr><td>Grupo electrógeno</td><td>1</td></tr></table> Fuente: Tabla 23 DIA y tabla 28 Adenda.	Listado de maquinaria y equipos	Cantidad	Retroexcavadora	4	Camión tolva	2	Rodillo compactador	1	Camión mixer	11	Camión pluma	50	Grúa horquilla	2	Grúa	3	Grupo electrógeno	1
Listado de maquinaria y equipos	Cantidad																		
Retroexcavadora	4																		
Camión tolva	2																		
Rodillo compactador	1																		
Camión mixer	11																		
Camión pluma	50																		
Grúa horquilla	2																		
Grúa	3																		
Grupo electrógeno	1																		
Combustible	El suministro de combustible para la faena de cierre se requiere exclusivamente para las maquinarias, dado que todos los otros vehículos se surtirán en estaciones de servicios autorizadas y cercanas al Proyecto. Para el abastecimiento de combustible, se dispondrá de un estanque portátil de 1 m³ de capacidad. Dicho estanque podrá suministrar combustible, en un periodo de máxima demanda, por aproximadamente 8 días. Este estanque se carga vacío en camioneta y se rellena en estaciones de servicio autorizadas y cercanas a la faena. En el área del Proyecto, el estanque lleno se descarga con ayuda de una grúa en el área de emplazamiento habilitada para tales efectos. Numeral 1.6.5.7 DIA.																		
Transporte	Se considera el mismo transporte que la fase de construcción. Tabla N° XX: Viajes fase cierre <table><tr><th>Vehículos</th><th>Cantidad</th><th>Actividad</th></tr><tr><td>Camioneta</td><td>5</td><td>Traslado de personal</td></tr><tr><td>Buses</td><td>2</td><td>Traslado de personal</td></tr><tr><td>Camión plano</td><td>4</td><td>Traslado retroexcavadora</td></tr><tr><td>Camión mixer</td><td>6</td><td>Hormigón soporte sistema BESS</td></tr></table>	Vehículos	Cantidad	Actividad	Camioneta	5	Traslado de personal	Buses	2	Traslado de personal	Camión plano	4	Traslado retroexcavadora	Camión mixer	6	Hormigón soporte sistema BESS			
Vehículos	Cantidad	Actividad																	
Camioneta	5	Traslado de personal																	
Buses	2	Traslado de personal																	
Camión plano	4	Traslado retroexcavadora																	
Camión mixer	6	Hormigón soporte sistema BESS																	



	Camión mixer	5	Hormigón soporte de línea de transmisión
	Grúa	3	Apoyo actividades construcción
	Camión pluma	50	Traslado de BESS y otros
	Camión plano	2	Traslado de grúa horquilla
	Camión grúa	1	Traslado de rodillo compactador
	Camión tolva	1	Retiro RSNP
	Camión furgonado	1	Retiro RESPEL
	Camión recolector y compactador	1	Retiro RSD
	Camión aljibe	1	Bischofita
	Camión aljibe	1	Transporte de agua potable abastecimiento para estanque
	Camión aljibe	1	Abastecimiento agua industrial
	Camión aljibe	1	Abastecimiento de combustible
	Camioneta	1	Transporte de agua de bidones
	Camión tolva	1	Retiro material vegetal

Fuente: Tabla 28 Adenda.

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

El Titular indica que durante la fase de cierre no se considera explotar o extraer recursos naturales renovables.

Numeral 1.8 anexo 15 Adenda Complementaria.

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	La información respecto a emisiones se presenta en el Anexo 1 “Estudio actualizado de emisiones atmosféricas” de la Adenda Complementaria. Las actividades asociadas a la Fase de Cierre del Proyecto que son generadoras de emisiones atmosféricas corresponden principalmente a excavación, erosión de material en pila, carguío y voleo de material, compactación, nivelación, escarpe, tránsito vehículos caminos pavimentados y no pavimentados, combustión vehículos en ruta y fuera de ruta y combustión equipo eléctrico.



En la tabla 81 del anexo 1 de la Adenda Complementaria se estiman las emisiones en la fase de cierre.

El Titular presenta un resumen de emisiones por año cronológico en la tabla 84 que considera la fase de operación y cierre del anexo 1 de la Adenda Complementaria, y en la tabla 88 del mismo anexo, el análisis normativo del artículo 64 del D.S N° 31/02016 del MMA.

Tabla N°4.8.4.1.1: Emisiones operación y cierre

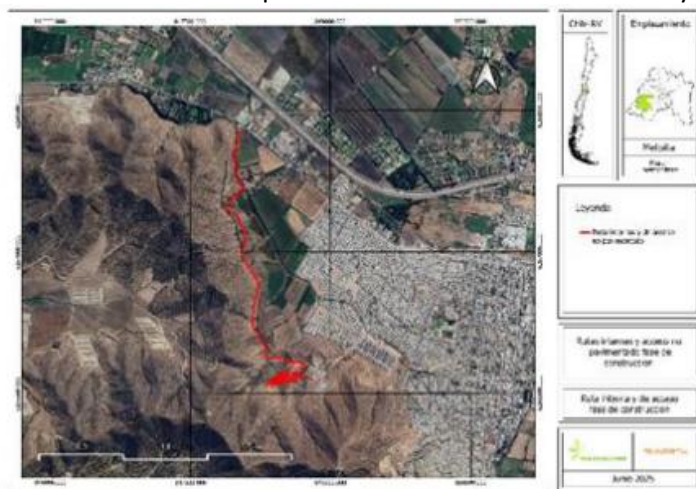
Cierre (4 meses) + operación (8 meses)								
Actividades	Emisión (ton/año)							
	MPS	MP10	MP2,5	NOX	SO2	NH3	CO	COV
8 meses operación	0,2460	0,0650	0,0090	0,0104	0,0000	0,0000	0,0006	0,0002
Cierre	3,8809	1,1612	0,2128	0,8474	0,0106	0,0195	0,5064	0,0718
Total	4,1269	1,2262	0,2218	0,8578	0,0106	0,0195	0,5070	0,0719

Fuente: Tabla 84. Emisiones Atmosféricas Año 31

De acuerdo con los resultados, 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.

Como medida de control se considera la humectación de caminos no pavimentados, que se realizará de forma previa a la fase de construcción y cierre.

Figura 4.6.4.1.1: Camino no pavimentado fase de construcción y cierre.



Fuente: Elaborado por FCM, 2025

Como forma de control y seguimiento se considera:

- Ficha técnica y registro de compra de supresor de polvo, bischofita o similar.
- Fotografía con fecha y georreferenciadas del momento de aplicación.
- Certificados que acrediten y autoricen el camión aljibe utilizado.
- Protocolo de aplicación, el cual contendrá como mínimo:
o fecha de aplicación



	o patente de camión o sector de aplicación o nombre y firma de responsable o caminos aplicados o kilómetros aplicados o frecuencias Mayores antecedentes en el Anexo 1 de la Adenda complementaria.
La SEREMI de Medio Ambiente Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°7422 de fecha 18/11/2025, se pronuncia conforme condicionado.	

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	Se generarán residuos líquidos domésticos producidos por el uso de baños químicos. Se estima la generación de 5,4 m³/día, con un coeficiente de recuperación de 100%. En cuanto a la frecuencia de retiro de aguas servidas se indica se realizará cada 2- 3 días o antes si el líquido azulado se vuelve verde. Si el baño se utilizase poco debido a existir menos personal en la obra (inicio o al final de la obra), el recambio máximo no excederá de 7 días. Ante el eventual hecho que el gestor no pudiese recibirlas, se contactará con otro servicio autorizado de la zona. En última instancia se podrían trasladar los residuos líquidos a la planta de tratamiento de aguas servidas existente más próxima, mediante servicio autorizado. Respuesta 4.14 Adenda Complementaria, tabla 6 Adenda Complementaria.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido y vibraciones

Tabla 4.8.4.3. Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	La información respecto a emisiones de ruido se presenta en el Anexo 2.2 “Estudio de impacto acústico- ruido y vibraciones” de la Adenda. 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 Decreto Supremo N° 38 del año 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante D.S. N° 38/11 MMA), que es la normativa vigente en Chile para estos efectos. El Titular identifica 4 receptores cuyas características se presentan en la tabla a continuación:



	Tabla Nº 4.6.4.3.1: Identificación de receptores.		
	Punto	Descripción	Coordenadas UTM
			Norte Este
	R1	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.241 292.595
	R2	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.248 292.664
	R3	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.204 292.780
	R4	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.075 292.936
Fuente: Tabla 5 anexo 2.2 Adenda.			
En la figura 3 del anexo 2.2 de la Adenda se muestra la ubicación de los receptores y en las figuras 4, 5, 6 y 7 del mismo anexo se muestran las fotografías respectivas de los receptores.			
En la figura 17 del anexo 2.2 de la Adenda se muestra el escenario de modelación en donde se indica la ubicación de cada frente de trabajo junto con los receptores.			
De acuerdo con lo indicado en la tabla 36 del anexo 2.2 de la Adenda, el proyecto cumple con los límites establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA, de acuerdo con.			
Mayores antecedentes en el Anexo 2.2 “Estudio de impacto acústico- ruido y vibraciones” de la Adenda.			
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. Nº1880 de fecha 20/08/2025, se pronuncia conforme.			
Vibraciones	La información respecto a vibraciones se presenta en el Anexo 2.2 “Estudio de impacto acústico- ruido y vibraciones” de la Adenda. Para efectos de evaluación del nivel de vibraciones se utilizan los criterios establecidos en la normativa <i>Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration – USA – 2018</i> evaluando los Niveles de Velocidad Vibratoria y Evaluación Cumplimiento de Criterios de molestia y Daño Estructural, y se identifican las siguientes		



fuentes generadoras de vibración:

Tabla N°4.6.4.3.2: Fuentes de vibración

Maquinaria	PPV [in/s] a 25 [ft]	Lv a 25 pies (VdB)
Retroexcavadora	0,089	87
Grúa	0,089	88
Motoniveladora	0,089	87
Camión pluma	0,076	86
Rodillo compactador	0,21	94

Fuente: Tabla 23 anexo 2.2 Adenda.

El Titular considera 4 receptores de vibraciones:

Tabla N° 4.6.4.3.3: Identificación de receptores.

Punto	Descripción	Coordenadas UTM	
		Norte	Este
R1	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.241	292.595
R2	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.248	292.664
R3	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.204	292.780
R4	Torre de Condominio ubicado al lado nororiente del área del Proyecto. Puntos de proyección en los 4 pisos de la fachada sur de la torre	6.270.075	292.936

Fuente: Tabla 5 anexo 2.2 Adenda.

Debido a que la maquinaria de mayor emisión de vibraciones para la fase de cierre del Proyecto coincide con la maquinaria de la fase de construcción (rodillo compactador), se esperan los mismos resultados de proyecciones de vibraciones en la fase de cierre que en la fase de construcción del Proyecto.

De acuerdo con lo indicado en las tablas 39 y 40 del anexo 2.2 de la Adenda, durante la fase de cierre se cumple el criterio de daño estructural y molestia respectivamente.

Mayores antecedentes en el Anexo 2.2 "Estudio de impacto acústico-



	ruido y vibraciones” de la Adenda.
La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°1880 de fecha 20/08/2025, se pronuncia conforme.	

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios	En la fase de cierre se generarán residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSAD) por los trabajadores. Este tipo de desechos son principalmente restos de comida, papeles, envoltorios, entre otros. Se estima que los residuos sólidos asimilables a domésticos generados por el personal durante la fase de cierre del proyecto alcanzarán los 0,3 ton/mes, proyectándose al término de esta fase (6 meses) una generación de 1,2 ton/fase. Los residuos se almacenarán en contenedores plásticos con tapa hermética y en bolsas de basura hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faenas, los que posteriormente serán instalados en bodega dentro de patio de salvataje. Los residuos serán retirados por una empresa contratista de residuos que cuente con autorización sanitaria 2 a 3 veces, la que dispondrá estos residuos en un relleno sanitario que cuente con las resoluciones de la SEREMI SALUD RM. Anexo 3.2 PAS 140 de la Adenda.
Residuos no peligrosos	Los residuos sólidos no peligrosos durante la fase de cierre corresponderán principalmente a restos de materiales, tales como, maderas, plásticos, restos de hormigón, cableado, fierro, etc. Se estima la generación de 1,15 ton/mes y 4,6 ton/fase. Los residuos serán dispuestos de manera ordenada y temporal en la zona de acopio temporal para residuos, patio de salvataje, para su posterior retiro por una empresa autorizada para su disposición final en lugar autorizado. Durante la fase de cierre se considera que todas las baterías serán manejadas como residuos peligrosos, por lo que todas las baterías serán enviadas a instalaciones autorizadas para su recepción y valorización sin



	su almacenamiento, considerando las 176 unidades, 4.928 ton por fase. Mayores detalles en anexo 3.2 PAS 140 Adenda, respuesta 1.49 Adenda, respuesta 1.20 Adenda Complementaria.

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Los residuos por generar corresponderán a envases vacíos de spray que contuvieron solventes, sólidos con petróleo (arenas, huaipes, otros), aceite lubricante y sus residuos, tonner y cartridges en desuso. Se contempla una generación de 39 kg/mes y 156 kg/fase. Se contará con una bodega de acopio que contará con una superficie de 6,25 m². Los residuos peligrosos serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada. Posteriormente, los residuos serán trasladados a la bodega de residuos peligrosos. Los residuos estarán identificados y clasificados, dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente al interior de la Bodega en conformidad al D.S N°148/03 del MINSAL. La frecuencia de retiro será cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada y llevado a relleno de seguridad autorizado por la SEREMI de Salud RM. Mayores antecedentes en anexo 3.3 Adenda, PAS 142.

4.8.5.3. Sustancias peligrosas

Tabla 4.8.5.3. Sustancias peligrosas

Nombre	Descripción					
Sustancias Peligrosas	Respecto a las sustancias químicas, para la fase de cierre se requerirá contar con el suministro y almacenamiento de sustancia definidas como peligrosas, por la norma NCh 382.Of.2004 (insumos tales como pinturas, diluyentes, lubricantes, entre otros). Estas sustancias serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. Nº43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Para la fase de cierre se estima una generación de 8 kg/fase, las cuales se indican en la siguiente tabla: Tabla N°4.8.5.3.1: Sustancias peligrosos fase de cierre. <table><tr><th>Sustancia</th><th>Actividad</th><th>Tipo</th><th>Consumo máximo</th><th>Total (kg)</th></tr></table>	Sustancia	Actividad	Tipo	Consumo máximo	Total (kg)
Sustancia	Actividad	Tipo	Consumo máximo	Total (kg)		



				mensual (kg)	
	Gas butano	Soldaduras	Cilindro de gas	1,5	5
	WD-40	Lubricación de equipos	Latas	0,5	3

Tabla 19 Adenda.

Respuesta 4.14 Adenda Complementaria, respuesta 1.13 Adenda.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1 Riesgo para la salud de la población

5.1.1 Emisiones atmosféricas

Tabla 5.1.1 Emisiones atmosféricas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: Excavación/relleno, erosión de material en pila, carguío y volteo de material, compactación, nivelación, escarpe, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de vehículos, combustión maquinaria fuera de ruta y combustión de grupos electrógenos. Operación: Tránsito en caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos. Cierre: Excavación, erosión de material en pila, carguío y voleo de material, compactación, nivelación, escarpe, tránsito vehículos caminos pavimentados y no pavimentados, combustión vehículos en ruta y fuera de ruta y combustión equipo eléctrico.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.1.2 Ruido y vibraciones

Tabla 5.1.2 Ruido y vibraciones



Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental no significativo	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción: Preparación del terreno y cerco perimetral, obras civiles (fundaciones), montaje de postes, cámaras y canalizaciones, montaje mecánico, estructuras y unidades de almacenamiento e instalación línea de transmisión. Operación: Baterías, Centros de Transformación y transformador de alta tensión de 125 MVA 33/220 kV. Cierre: Desmantelamiento de instalaciones y restauración de la geoforma.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2 Recursos naturales

Tabla 5.2.1 Corta vegetación	
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental no significativo	Pérdida vegetación
Parte, obra o acción que lo genera	Corta de bosque nativo para emplazamiento de partes y obras del proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental no significativo	Aumento de concentraciones de material particulado y de emisiones de ruido y vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo con el informe “Caracterización de Medio humano” en Anexo 2.3 de la DIA el Titular identifica la presencia de viviendas dentro del área de influencia.



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

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo al estudio de Emisiones Atmosféricas adjunto en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se tiene: <u>Fase de construcción</u> La mayor cantidad de emisiones atmosféricas serán en la fase de construcción, la cual tendrá una duración de 6 meses, generándose en mayor cantidad material particulado debido al tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. Para la cual se determina que no se requiere compensar en esta fase. <u>Fase de operación</u> En la fase de operación se generarán emisiones atmosféricas por tránsito en caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos debido a las actividades de mantención preventivas y correctivas. Considerando las emisiones a generar, se determina que no se requiere compensar en esta fase. <u>Fase de cierre</u> En la fase de cierre, la cual tiene una duración de 4 meses, se consideran los mismos valores estimados en la fase de construcción. Para esta fase se determina que no se requiere realizar compensación de emisiones. En relación con lo anterior, el proyecto no sobrepasa los límites máximos indicados por D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago, para ninguna fase, por ende, no debe presentar plan de compensación de emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente. Sin perjuicio de lo anterior, para la fase de construcción se considera la implementación de medidas de control, las que se indican en la tabla 9.1.2 del presente ICE. Para determinar la concentración de MP10, MP2,5 y gases de combustión producto de las fuentes y actividades del proyecto y poder delimitar el área de influencia, el Titular realiza la modelación de calidad del aire utilizando el modelo Calpuff, análisis que se presenta en el anexo 2 de la Adenda Complementaria. El área de influencia generada se muestra en la figura 27 del anexo 2 de la Adenda Complementaria, se presenta además mapas de isoconcentraciones de MP10, MP2,5, MPS y NO₂, indicando una baja concentración de emisiones en los receptores humanos establecidos, los cuales se detallan en el numeral 6.3 del anexo 2 de la Adenda Complementaria y se muestra su ubicación en la figura 4 del anexo 2 de la Adenda Complementaria.



	El Titular indica que considerando que el Proyecto se emplaza en un área saturada, es que también se incluye el análisis de significancia establecido en la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2.5” (SEA, 2023). Además, se incluye el análisis para NO₂ de acuerdo al documento “Evaluación de Significancia del Impacto de las Emisiones de un Proyecto o Actividad en Zonas Saturadas en el Marco del SEIA”, elaborado por el DICTUC para el Servicio de Evaluación Ambiental (2022) estableciendo que los aportes netos del proyecto se encuentran debajo de los límites de significancia. A través de los resultados obtenidos, las emisiones atmosféricas para todas las fases no producirán impacto significativo sobre el componente aire ni sobre la salud de la población del área de influencia del proyecto, además son de carácter temporal acotándose principalmente a los meses de construcción (6 meses) y cierre (4 meses). Mayores detalles en los Anexos 1 y 2 de la Adenda Complementaria.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	De acuerdo con el estudio de emisiones de ruido adjunto en anexo 2.2 Adenda, se indica que se identifican 4 receptores para todas las fases, los cuales se muestran en la figura 3 del anexo 2.2 de la Adenda y en las figuras 4, 5, 6 y 7 del mismo anexo, y se muestran las fotografías de cada uno de los receptores en las figuras 4, 5, 6 y 7 del mismo anexo. <u>Fase Construcción y cierre.</u> De las actividades de la fase de construcción y cierre se generarán ruidos por el uso de distintas maquinarias. De acuerdo con lo señalado en el “Estudio de impacto acústico - ruido y vibraciones” adjunto en el Anexo 2.2 de la Adenda, los niveles de ruido generados por la fase de construcción y cierre cumplen lo establecido en el D. S. N°38/2011 MMA sin medidas de control. <u>Fase Operación:</u> Para la fase de operación, se considera la generación de ruido por los equipos de transformadores y baterías junto al efecto corona generado por la línea de media tensión. Respecto a la fase de operación el proyecto cumple con el D.S. N°38/2011 MMA, sin utilización de medidas de control, de acuerdo con lo indicado. En virtud lo anterior, el proyecto no generará impacto significativo en todas las fases del proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los	<u>Vibraciones</u> De acuerdo con el estudio de emisiones de vibraciones adjunto en anexo 2.2 Adenda, se indica que se identifican 4 receptores, los cuales



recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	se muestran en la figura 3 del anexo 2.2 de la Adenda y se muestran las fotografías de cada uno de los receptores en las figuras 4, 5, 6 y 7 del mismo anexo. <u>Fase Construcción</u> De acuerdo con la normativa FTA (<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>), las fuentes generadoras de vibración involucradas en la fase de construcción serían la retroexcavadora, grúa, camión mixer, camión tolva, camión pluma y rodillo compactador. Para determinar el nivel proyectado de vibraciones en los puntos receptores en la fase de construcción del Proyecto, el Titular considera la maquinaria de mayor emisión para representar y evaluar el cumplimiento normativo en un escenario crítico, el cual corresponde al rodillo compactador, con un nivel de vibraciones L_v [VdB] de 94. Por otra parte, en el escenario más crítico la ubicación del frente de trabajo será la más cercana dentro del Proyecto a los puntos receptores, de acuerdo con lo indicado en la figura 18 del anexo 2.2 de la Adenda. Los resultados indican que los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de molestia, y bajo el criterio de daño estructural, por lo que se da cumplimiento a la normativa. <u>Fase Operación</u> Para la fase de operación el Titular indica que la maquinaria considerada para la fase de operación del Proyecto no generará emisiones vibratorias de relevancia. <u>Fase Cierre</u> De acuerdo con la normativa FTA (<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>), las fuentes generadoras de vibración involucradas en la fase de cierre se considera la retroexcavadora, grúa, motoniveladora, camión pluma, y rodillo compactador. Debido a que la maquinaria de mayor emisión de vibraciones para la fase de cierre del Proyecto coincide con la maquinaria de la fase de construcción (rodillo compactador), se esperan los mismos resultados de proyecciones de vibraciones en la fase de cierre que en la fase de construcción del Proyecto. Por lo que se señala que los niveles de velocidad vibratoria proyectados se encuentran bajo el criterio de molestia, y bajo el criterio de daño estructural, por lo que se da cumplimiento a la normativa. Mayores antecedentes en el Anexo .2 “Estudio de impacto acústico-ruido y vibraciones” de la Adenda. <u>Aguas servidas</u> Fase de Construcción y fase de Cierre: Para la instalación de faenas se



	dispondrá de sanitarios químicos, los que serán abastecidos y mantenidos por empresas externas autorizadas, la limpieza de los baños químicos será de 2- 3 días o antes si el líquido azulado se vuelve verde. Si el baño se utilizase poco debido a existir menos personal en la obra (inicio o al final de la obra), el recambio máximo no excederá de 7 días. Ante el eventual hecho que el gestor no pudiese recibirlas, se contactará con otro servicio autorizado de la zona. En última instancia se podrían trasladar los residuos líquidos a la planta de tratamiento de aguas servidas existente más próxima, mediante servicio autorizado. Respuesta 4.14 Adenda Complementaria, tabla 6 Adenda Complementaria. Fase de operación: La disposición final del efluente se llevará a cabo por medio de zanjas de dren de infiltración, fosa séptica. Mayores detalles en PAS 138 anexo 3.1 de la Adenda. <u>Residuos industriales líquidos</u> Para la fase de construcción se considera la generación de aguas residuales por el lavado de canoas, por lo que se generará una piscina de lavado de hormigón que consiste en una excavación y cubierta por una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 cm por su contorno. El agua generada en piscina de lavado se espera en el día sea evaporada en su totalidad y en caso de que la evaporación no ocurra y se llegue a su capacidad máxima, el agua será retirada por una empresa externa autorizada para prestar dicho servicio. Se mantendrá en la instalación de faenas los registros de eventuales retiros y destinos. El área de lavado será desmantelada una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto y el suelo será nivelado con el mismo material excavado para habilitar la piscina. En la fase de operación y cierre no se contempla la generación de residuos líquidos industriales. <u>Campos electromagnéticos</u> 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.



	Se identificaron cuatro sectores a evaluar adyacentes al área del proyecto para el sector de baterías y subestación elevadora y para la línea de media tensión, los cuales se muestran en las figuras 2 y 3 del anexo 2.13 de la DIA respectivamente. Se identifican además 4 receptores. Se establece como norma de referencia la establecida por la ICNIRP (Comisión Internacional de Protección sobre Radiación no Ionizante). Se indica que el máximo valor obtenido en las mediciones de terreno de campo magnético y campo eléctrico no superan los valores máximos establecidos por el ICNIRP para campo eléctrico 100 [μT] y campo eléctrico 5 [kV/m]. Y de acuerdo con lo indicado en la tabla 27 de la Adenda Complementaria no se supera la norma para campo eléctrico 100 [μT] y campo eléctrico en los 4 receptores identificados. Mayores antecedentes en el anexo 2.13 de la DIA, respuesta 4.3 Adenda Complementaria.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto contempla el manejo de residuos sólidos generados por sus actividades, los cuales incluyen, residuos sólidos asimilables a domiciliarios, residuos industriales no peligrosos y residuos peligrosos. <u>Fase Construcción</u> Residuos Sólidos Domiciliarios. Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la fase de construcción se almacenarán en contenedores plásticos con tapa hermética y en bolsas de basura hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faenas, los que posteriormente serán instalados en bodega dentro de patio de salvataje. Los residuos serán retirados por una empresa contratista de residuos que cuente con autorización sanitaria 2 a 3 veces, la que dispondrá estos residuos en un relleno sanitario que cuente con las resoluciones de la SEREMI correspondiente. Anexo 9.2 Adenda PAS 140 Residuos no peligrosos. Serán acopiados temporalmente y clasificados al interior del Patio de Salvataje (área de residuos no peligrosos) en el sector específico. Serán retirados de manera mensual o según requerimiento por empresa autorizada a sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud.



	Como parte de las estrategias de manejo de residuos que serán implementadas durante la fase de construcción, se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, plásticos, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). Además, en los contratos de provisión de bienes, partes o piezas del Proyecto, se privilegiará la devolución de los envases al proveedor. Se considera además la generación de residuos sólidos por el lavado de camiones mixer, los que serán decantados en piscina destinada a ello y serán retirados de forma manual. Considerando que se espera que esté seco, se utilizará minicargador o herramientas manuales para el “descalce” y remoción del material. Este material será dispuesto directamente en contenedores para su almacenamiento temporal en zona de residuos no peligrosos y posteriormente enviado a destinatario final, en caso de que el residuo se encuentre “pastoso”, es decir con un nivel de humedad que no permita el uso de maquinarias como las herramientas manuales o minicargador se utilizará una bomba de diafragma o dragado, el cual conducirá los residuos a contenedores cerrados, para su posterior disposición en sitio autorizado. Se mantendrá en la instalación de faenas los registros de eventuales retiros y destinos. Se generarán residuos en zona de lavado de ruedas, los cuales corresponden principalmente a sólidos (tierra y material fino) retenidos en la trampa. Para el retiro se considera la utilización de elementos manuales como pala o similar. Estos serán trasvasiados a contenedores para su transporte al área de residuos no peligrosos. Respecto a la frecuencia de acumulación en dicho sector se realizará una inspección diaria del sistema (rejilla y trampa de sólidos), para evaluar el retiro de estos residuos considerando un plazo máximo de una semana para el retiro. En la zona de almacenamiento general, serán retirados junto con el resto de los residuos no peligrosos, es decir mensual o según requerimiento. Respecto del excedente de excavación, el Titular indica que dispondrá por medio de empresas externas autorizadas para el retiro y transporte de material hacia su disposición final en sitios autorizados. Se considera un máximo de 35 días de acopio de acuerdo con el cronograma de construcción del Proyecto. Anexo 3.2 Adenda, PAS 140, respuesta 11.8 Adenda, respuestas 1.19, 1.20 Adenda Complementaria. Residuos peligrosos Los residuos peligrosos generados serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de



	forma diferenciada. Posteriormente, los residuos serán trasladados a la bodega de residuos peligrosos. Los residuos estarán identificados y clasificados, dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente al interior de la Bodega en conformidad al D.S N°148/03 del MINSAL, la frecuencia de retiro será cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada y llevado a relleno de seguridad autorizado. Mayores antecedentes en anexo 3.3 Adenda, PAS 142. <u>Fase Operación</u> Residuos Sólidos Domiciliarios En la fase de operación serán generados por personal de mantención y limpieza, los que serán dispuestos en la bodega de residuos domésticos, para luego ser retirados por un transporte autorizado y dispuestos finalmente en un sitio autorizado. Este retiro se hará una vez por semana. Residuos no peligrosos Para la fase de operación los residuos industriales no peligrosos serán almacenados temporalmente en la Bodega de Residuos No Peligrosos. Estos serán retirados por un externo autorizado una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en un lugar autorizado. Anexo 3.2 PAS 140 de la Adenda. Residuos peligrosos Los residuos peligrosos generados serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada. Posteriormente, los residuos serán trasladados a la bodega de residuos peligrosos. Los residuos estarán identificados y clasificados, dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente al interior de la Bodega en conformidad al D.S N°148/03 del MINSAL. La frecuencia de retiro será cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada y llevado a relleno de seguridad autorizado. Anexo 3.3 Adenda, PAS 142. <u>Fase Cierre</u> Residuos Sólidos Domiciliarios. Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la fase de



	cierre se almacenarán en contenedores plásticos con tapa hermética y en bolsas de basura hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faenas, los que posteriormente serán instalados en bodega dentro de patio de salvataje. Los residuos serán retirados por una empresa contratista de residuos que cuente con autorización sanitaria 2 a 3 veces, la que dispondrá estos residuos en un relleno sanitario que cuente con las resoluciones de la SEREMI de SALUD RM. Residuos no peligrosos Los residuos industriales no peligrosos (RSINP) serán dispuestos de manera ordenada y temporal en la zona de acopio temporal para residuos, patio de salvataje, para su posterior retiro por una empresa autorizada para su disposición final. Anexo 3.2 Adenda PAS 140 Residuos peligrosos En el caso de los residuos peligrosos generados serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada. Posteriormente, los residuos serán trasladados a la bodega de residuos peligrosos. Los residuos estarán identificados y clasificados, dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente al interior de la Bodega en conformidad al D.S N°148/03 del MINSAL. La frecuencia de retiro será cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada y llevado a relleno de seguridad autorizado. Anexo 3.3 Adenda, PAS 142.
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 5º del RSEIA, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Corta de bosque nativo <i>Acacia caven</i> para emplazamiento de partes y obras del proyecto



Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos y representativos	<u>Flora y vegetación:</u> El Titular entrega información respecto del componente de flora y vegetación en el anexo 2.4 de la Adenda. Respecto de la vegetación en el Área de Influencia, la cual se muestra en la figura 1 del anexo 2.4 de la Adenda, se indica que se desarrollan cuatro (4) tipos de Recubrimiento del Suelo, el que cubre la mayor extensión es Bosque Nativo compuestas por <i>Acacia caven</i> (espino) ocupando 60,18% del área de influencia, seguido por Pradera (27,72%), Matorral (6,73%) y Área Industrial (5,36%), lo cual además se muestra en la figura 3 del anexo 2.4 de la Adenda. La formación boscosa dominada <i>Acacia caven</i> (espino), especie que se desarrolla casi de manera pura en el dosel arbóreo, con alturas que varían de 2 a 4 metros y coberturas que varían de 50 a 80%, formando bosques claros y densos. la especie acompañante de este estrato es <i>Maytenus boaria</i> (maitén), presente con cobertura inferiores al 5%. El estrato arbustivo es claro y está compuesto principalmente por <i>Eupatorium salivum</i> (salvia macho). El estrato herbáceo está compuesto por <i>Fumaria capreolata</i> y <i>Malva parviflora</i>. La Pradera se encuentra dominada por especies herbáceas, tales como, <i>Erodium cicutarium</i> (aguja de pastor), <i>Hypochaeris radicata</i> (hierba del chanco) y <i>Hordeum murinum</i>, principalmente. Es posible observar en esta formación vegetal individuos aislados de <i>Acacia caven</i> (espino), con coberturas inferiores al 5%. La formación vegetal con fisionomía de matorral está compuesto por las especies <i>Retanilla trinervis</i> (trevo), formando un estrato de 1 a 2 metros de altura y con coberturas que varían de 10 a 25%, la especie acompañante es <i>Senna candolleana</i> con coberturas inferiores al 5%. Se observa un estrato arbustivo que no supera el 10% de cobertura, la especie arbórea presente es <i>Acacia caven</i> (espino). Respecto de la flora vascular se registró un total de 24 especies de flora vascular, de dos (2) Clases y 17 familias distintas. La familia más representativa es <i>Asteraceae</i> con seis (6) especies. De las 24 especies de flora vascular registradas en el área de influencia 13 corresponden a especies Introducidas, seis (6) son Endémicas y cinco (5) especies son Nativas. Anexo 2.4 Adenda.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	En anexo 2.8 de la DIA se presenta “Estudio edafológico”, y en anexo 2.7 de la Adenda se presenta “condición biológica del suelo”. En la figura 5 del capítulo 2 de la Adenda Complementaria se muestra el área de influencia establecida para el componente suelo. Los suelos poseen profundidades consideradas como muy profundos,



	pero llegando a la limitante entre los 140 y 190 cm. No existe mayor presencia de materia orgánica ni raíces abundantes. En términos químicos, el Proyecto no contempla realizar cambios de ninguna clase al suelo, existiendo medidas de prevención y manejo de contingencias en caso de alguna eventualidad del Proyecto. En términos físicos, los sectores donde se realice compactación se verán deteriorados al afectar los primeros 20 cm del sustrato, ahora bien, sin embargo, el suelo no presentó actividad de microorganismos, presentando suelos con baja capacidad de drenaje y llegando a la roca como limitante El Titular señala que si bien, para la fase constructiva del Proyecto se requiere de un trabajo del suelo, existiendo posiblemente excavación en el suelo en el primer horizonte o primeros 20 cm, se considera que toda condición inicial es recuperable en la fase de cierre del proyecto. Además, la superficie a utilizar es acotada. Dicho lo anterior, se descarta afectación por pérdida de suelo. El Titular además indica que el suelo del Proyecto oscila entre una categoría Pobre a Regular de Costras biológicas del suelo (CBS), no identificándose mayores aptitudes agrícolas ni actividad microbiana dentro de los primeros 20 cm. Si bien existe una relación entre la condición biológica del suelo y la capacidad del recurso para sustentar la biodiversidad, se indica que los suelos actualmente no poseen actividad microbiana y presencia casi ausente de microporos y raíces, por lo que, no se considera que exista una afectación considerable y menos irreversible por parte del Proyecto hacia el recurso suelo y su (CBS). Además, el Titular se hará cargo de las hectáreas de bosque nativo afectas por las actividades de excavación, compactación y escarpe del Proyecto por medio de la presentación del PAS 148 señalando además que las coberturas de vegetación (bosque nativo, matorral y pradera) poseen continuidad tanto dentro del área de influencia como fuera de esta, evitando erradicar dichas coberturas. Anexo 2.8 de la DIA, anexo 2.7 de la Adenda. El Titular además establece que generará un subsolado del suelo en la fase de cierre, cuya actividad a nivel de área de Proyecto tiene como finalidad favorecer diversas propiedades físicas del suelo, a través, del uso de herramientas como arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados de suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad, es decir, más espacios porosos. También favorecen el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y, por último, ayudan a la disminuir la resistencia mecánica del suelo. Para esto se presenta un plan de seguimiento respecto del componente suelo para la fase de cierre, el cual se detalla en la tabla 8.1.1 del presente ICE. Respuesta 4.15 Adenda Complementaria.



El Titular menciona que el terreno posee en toda su extensión presencia de pendientes, desde ligeramente onduladas a moderadamente onduladas. El proyecto no genera condiciones que puedan originar flujos de detritos o deslizamientos, aun cuando se requiere considerar el contexto geográfico y geomorfológico de su emplazamiento. En particular, la presencia de áreas con elevadas pendientes en el entorno puede constituir una fuente potencial de amenazas naturales, como flujos de detritos, aluviones o deslizamientos de ladera. En la figura 16 de la Adenda Complementaria se muestra la susceptibilidad a flujo.

El Titular indica que la Torre de alta tensión que se encuentra más cercana a los sectores de susceptibilidad del área delimitada con probabilidad de Flujo de detritos (en el caso más desfavorable) se encuentra a aproximadamente 4,4 metros. En cuanto a la segunda torre de alta tensión, se encuentra a una distancia cercana a 50 metros de las áreas delimitadas. Esto se puede evidenciar en el kmz en anexo 13 Adenda Complementaria, como también en la figura 17 de la Adenda Complementaria.

Los flujos pueden activarse principalmente por eventos de precipitaciones intensas y/o prolongadas, independientemente del proyecto, por lo que se consideran una serie de medidas de control las cuales se indican dentro del “riesgo de remoción de masa”, tabla 7.1.4 del presente ICE, destinadas a reducir la afectación para las instalaciones del proyecto, el medio ambiente y la comunidad.

- Respetar las zonas de escurrimiento natural permitiendo así el paso del agua en el caso que ocurra. El proyecto realizó una modelación hidráulica que delimita las zonas de escurrimiento de agua ante un período de retorno $T=100$, por lo que se considera esta zona de inundación.
- Se utilizarán materiales resistentes a la corrosión en ambientes húmedos o que puedan estar expuestos al contacto con agua prolongado. Estos serán materiales con alta resistencia a la corrosión, tales como acero galvanizado en caliente, acero inoxidable o recubrimientos epóxicos, especialmente en componentes estructurales y de sujeción de la torre. Asimismo, se evitará el uso de materiales susceptibles a la oxidación que puedan generar residuos contaminantes, garantizando una operación segura y minimizando los riesgos para el medio ambiente y la comunidad.
- Las cajas eléctricas, conductos, conexiones y todos los elementos eléctricos se encontrarán sellados y diseñados para evitar ingreso de agua. Además, gran parte de los componentes eléctricos irán de forma soterrada.
- Se incorporarán dispositivos de desconexión automática en caso de agua (sensores de inundación, interruptores



	diferenciales, protección contra fugas). • Se realizarán inspecciones periódicas después de lluvias intensas para verificar que no haya daños ni desplazamientos de estructuras. • Se implementará un Plan de Respuesta ante Inundaciones, que incluirá procedimientos operativos específicos para el apagado seguro de los sistemas eléctricos y mecánicos, la evaluación estructural y ambiental posterior al evento, la recuperación de componentes dañados y el reinicio controlado de las operaciones una vez verificadas las condiciones de seguridad. Este plan establecerá roles, protocolos de comunicación y medidas preventivas, asegurando una respuesta oportuna y coordinada frente a eventuales anegamientos o escurrimientos concentrados, de modo de proteger al personal, las instalaciones y el medio ambiente. El respectivo detalle del Plan se presenta en la respuesta 4.1 Adenda. • Se coordinará con las entidades competentes en materia de gestión hídrica y control de cuencas, tales como la Dirección General de Aguas (DGA) y la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), con el propósito de asegurar que las actividades y obras del proyecto no generen alteraciones significativas en el régimen hidrológico aguas abajo. Esta coordinación busca verificar la mantención de los escurrimientos naturales, prevenir procesos erosivos o de sedimentación excesiva, y garantizar la estabilidad de cauces y drenajes naturales. En caso de que la autoridad no pueda asistir a la supervisión de forma presencial, se enviará informe anual con registros fotográficos que evidencien que las obras del proyecto no intervienen los cauces naturales, correspondiente a las quebradas aledañas. • Con el objetivo de reducir la energía, velocidad y volumen de los eventuales flujos de detritos que pudiesen generarse en las laderas adyacentes al proyecto, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario de “Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos”, el cual se presenta en la tabla 11.1.12 del presente ICE, y tiene como objetivo aumentar la estabilidad superficial del suelo, reducir la erosión y limitar la movilización de sedimentos, mediante la vegetación y densificación con especies nativas en sectores estratégicos de la microcuenca. Respuesta 4.1 Adenda Complementaria.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie.	<u>Flora y vegetación:</u> En la figura 11 del capítulo 2 de la DIA se muestra el área de influencia de la componente flora y vegetación, la cual corresponde al área destinada para el almacenamiento de energía y Línea de Transmisión



Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	más un área buffer de 50 metros alrededor, abarcando 12,84 ha. Se requiere intervenir 2,53 ha bosque nativo <i>Acacia caven</i>, por lo que presenta a tramitación el PAS 148, el cual es desarrollado por el Titular en el anexo 5 de la Adenda Complementaria estableciendo la intervención del 30% aproximadamente del total del bosque esclerófilo del área de influencia, con su respectiva reforestación 1 a 1 con especies relacionadas al bosque. Lo demás tipos de Recubrimiento del Suelo, Pradera (27,72%) y Matorral (6,73%) no constituyen bosque nativo ni involucran especies en categoría de conservación. En cuanto a las 24 especies de flora vascular registradas en el área de influencia, trece (13) corresponden a especies Introducidas, seis (6) son Endémicas y cinco (5) especies son Nativas, no considerando especies en estado de conservación, por lo que se descarta un impacto significativo a la flora. Anexo 5 Adenda Complementaria <u>Hongos y Líquenes</u> El Titular indica que en terreno realizado el 21 y 22 de julio de 2025 se registraron macrohongos y líquenes en el área de influencia. Estos registros pertenecen a un total de 6 especies distintas: <i>Candelaria sp.</i>, <i>Chrysothrix candelaris</i>, <i>Telochistes chrysophthalmus</i>, <i>Physcia sp.</i>, <i>Agaricus campestris</i> y <i>Calvatia cyathiformis</i>. En la figura 9 del anexo 6.2 de la Adenda se muestra la ubicación de los macrohongos encontrados dentro y fuera del área de influencia y en la tabla 4 del mismo anexo las coordenadas UTM de su ubicación. De las especies de hongos y líquenes encontrados en el área de influencia, solo una de ellas se encuentra en categoría de conservación (Preocupación menor), sin embargo, el Titular indica que esta especie se encuentra ampliamente distribuida y es de hábitos cosmopolitas, por lo que su afectación es mínima a nula. <u>Anexo 6.2 Adenda, Respuesta 4.6 Adenda Complementaria.</u> <u>Fauna:</u> En anexo 2.6 de la DIA se presenta estudio de fauna, posteriormente en el anexo 2.5 de la Adenda se adjunta un estudio complementario de fauna, que proporciona la información de “Caracterización fauna invertebrada” en el anexo 2.5.1 del mismo anexo En la figura 9 del anexo 2.5 de la Adenda se muestra el área de influencia de fauna.



	El Titular realizó dos campañas de terreno para la estación de primavera 2024 y otoño 2025. Se registró una abundancia total de 452 individuos, con una riqueza compuesta por un total de 43 especies de las cuales 34 corresponden a la Clase Aves, 6 a la Clase Mammalia, 2 a la clase Reptilia y una a la clase amphibia. En relación con la categoría de conservación de la fauna silvestre registrada, el zorro culpeo (<i>Lycalopex culpaeus</i>) se encuentra con categoría “Vulnerable” (VU) y tres especies se encuentra categorizadas en “Preocupación menor” (LC), correspondientes a lagartija lemniscata (<i>L. lemniscatus</i>), Lagartija esbelta, (<i>L. tenuis</i>) y Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>). Respecto de los artrópodos, se indica que en el área influencia se registró una abundancia total de 526 individuos, con una riqueza compuesta por un total de 15 especies. En lo que respecta al origen biogeográfico de las especies registradas, la totalidad de especies son de origen indeterminado. En cuanto a la clasificación de protección de especies según el RCE N°19 y la ley de caza N° 19.473, no se registraron especies bajo ningún tipo de protección. El Titular indica que el área de influencia se encuentra completamente intervenida por la degradación del sustrato por distintos factores y la mantención de ganado equino, lo que no permite la regeneración de la vegetación natural de la cobertura herbácea. Con relación a la ausencia de meso mamíferos, esta se justifica en la alta presencia de perros, quienes son unos de los principales responsables de la muerte de zorros y mustélidos por enfermedades o ataques. Con la finalidad de disminuir la afectación de alteración a la fauna de baja movilidad se llevará a cabo un Compromiso Ambiental Voluntario de perturbación controlada previo a las actividades de acondicionamiento de terreno, el cual se presenta en la tabla 11.1.3 del presente ICE y se presenta en mayor detalle en el anexo 2.5.2 del anexo 2.5 de la Adenda. Como forma de protección del <i>Lycalopex culpaeus</i> (zorro culpeo) el Titular indica que se implementarán charlas informativas y de capacitación a los trabajadores, exponiendo información descriptiva sobre la especie, entender su comportamiento y las medidas preventivas para evitar su afectación, presentando el Compromiso Ambiental Voluntario “Minimizar afectación a zorro culpeo mediante charlas y carteles informativos” tabla 11.1.13 del presente ICE. Anexo 2.5 Adenda, respuesta 4.18 Adenda Complementaria, anexo 2.5.1 del anexo 2.5 Adenda.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad	A continuación, se describen las actividades que pueden generar los efectos señalados en el presente literal en cada una de las fases:



sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<u>Fase de construcción:</u> Las actividades que pueden generar efectos sobre el suelo, agua y aire corresponden a la instalación de faena, acondicionamiento del terreno, vialidad y transporte, obras de construcción y manejo de residuos. <u>Fase de operación:</u> La operación de las baterías BESS, subestación elevadora y Línea de Media Tensión y obras de mantención. <u>Fase de cierre:</u> Desmontaje de baterías. <u>Suelo:</u> El Titular indica que el área del proyecto corresponde a suelos que poseen profundidades consideradas como muy profundos, pero llegando a la limitante entre los 140 y 190 cm. No existe mayor presencia de materia orgánica ni raíces abundantes. El suelo no presentó actividad de microorganismos, presentando suelos con baja capacidad de drenaje y llegando a la roca como limitante. El Titular señala que si bien, para la fase constructiva del Proyecto se requiere de un trabajo del suelo, existiendo posiblemente excavación en el suelo en el primer horizonte o primeros 20 cm, se considera que toda condición inicial es recuperable en la fase de cierre del proyecto, estableciendo que generará un subsolado del suelo en la fase de cierre, cuya actividad a nivel de área de Proyecto tiene como finalidad favorecer diversas propiedades físicas del suelo, a través, del uso de herramientas como arado subsolador, tridente u otros, con la finalidad de generar una ruptura de los agregados de suelo, que a su vez generará una mayor macroporosidad, es decir, más espacios porosos. También favorecen el desarrollo de raíces junto con su profundidad efectiva, y, por último, ayudan a la disminuir la resistencia mecánica del suelo. Para esto se presenta un plan de seguimiento respecto del componente suelo para la fase de cierre, el cual se detalla en la tabla 8.1.1 del presente ICE. <u>Agua:</u> Para todas las fases del proyecto se dispondrá de un estanque de almacenamiento de agua con capacidad y distribución de agua potable para el uso de los servicios higiénicos. Además, para el abastecimiento de agua potable para el consumo personal, se dispondrá de dispensadores/bidones de 20 L de agua purificada en la instalación de faenas y los frentes de trabajo, adquiridas de una empresa que cuente con sus respectivas autorizaciones. Se mantendrá un registro de los volúmenes adquiridos en la instalación de faenas, en caso de ser requerido en labores de fiscalización por alguna Autoridad que lo requiera. Para cada jornada de trabajo en la fase de operación se solicitará el suministro y llenado de estanque con anticipación. Se solicitará en cada ingreso del camión aljibe, el comprobante y acreditación de la calidad del agua, incluyendo los parámetros de cloro con que ingresa, se



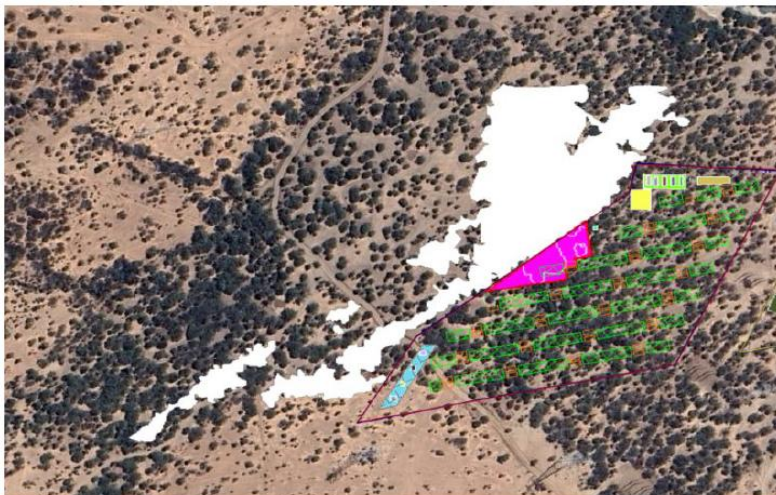
	mantendrá un registro en planilla que estará disponible en la zona de recepción. Numeral 1.5.6.2 DIA, respuesta 1.41 Adenda, numeral 1.6.5.2 DIA y mayores antecedentes en respuesta 1.38 Adenda. En anexo 7 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización del estudio hidráulico. En el área del proyecto se identifican 7 quebradas y un canal, las cuales se describen en la tabla 3-2 del anexo 7 de la Adenda Complementaria, se encuentran quebradas tanto como activas como secas, con morfologías definidas y vegetación ribereña dispersa. Estas presentan un comportamiento típico de zonas semiáridas, con cursos intermitentes que conducen escurrimientos superficiales principalmente durante eventos de lluvia intensa. El Titular observó pendientes de moderadas a fuertes, y un patrón de drenaje convergente hacia zonas más bajas del valle. En las figuras 3-1 y 3-2 del anexo 7 de la Adenda Complementaria se muestra la representación hídrica del área del proyecto. En cuanto al comportamiento hidráulico, en el apéndice C del anexo 7 de la Adenda Complementaria se presenta el Estudio de inundación, el cual estimó las áreas potenciales de inundación para un período de retorno de 100 años en las quebradas afluentes al área de almacenamiento modelando mediante el software HEC-RAS. En la figura 19 del apéndice C del anexo 7 de la Adenda Complementaria se muestra el área inundada en situación con proyecto y en el apéndice B del anexo 7 del mismo anexo se presenta el respaldo digital en formato kmz. El Titular además indica que: • Las cotas de fundación de las obras están por sobre las láminas de flujo proyectadas. • El cerco perimetral no cumple función estructural como obra de defensa fluvial, sino que actúa como delimitación del sitio y control de acceso. Sin embargo, se establece, en virtud del principio preventivo, las siguientes medidas de resguardo: • Revisión y mantenimiento periódico del cerco, para asegurar que no se convierta en obstáculo al escurrimiento en caso de crecidas. • En caso de eventos extremos no previstos, se dispondrá de vías de evacuación del flujo libre en los bordes norte y poniente. Respuesta 4.63 Adenda, anexo 7 Adenda Complementaria. No obstante lo anterior y de acuerdo al Ord. N°1630 de fecha 01 de diciembre de 2025 de la DGA una parte menor del proyecto se encontraría en el área de inundación, por lo tanto, esta Dirección Regional, considerando que están los antecedentes de la modelación hidráulica (Anexo 7 de la Adenda Complementaria, junto con el apéndice C del mismo anexo) en donde se observa que 4 baterías y un



centro de transformación (MVS) se encuentran en el área de inundación, se termina que el Titular deberá:

- Realizará la eliminación de 4 baterías y una un centro de transformación (MVS).
- Delimitará zona para prohibir obras en el sector (Zona de Exclusión de 0.0941 ha), de acuerdo con lo indicado en la figura estableciendo la zona de exclusión en color púrpura.

Figura 11.2.5.1: Zona de exclusión



- Enviar un Informe a la DGA sobre el estado de las obras una vez al mes, entre los meses de invierno, sobre el estado y comportamiento de la zona: Durante toda la fase de construcción y los tres primeros años de la fase de operación del Proyecto, se elaborará un informe que será remitido a la Dirección General de Aguas (DGA) dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de mayo, junio, julio y agosto. El objetivo de dicho informe es presentar el estado de la zona de exclusión propuesta por el Titular, de manera de verificar la inexistencia de obras en dicha área y asegurar la no afectación del eventual escurrimiento de aguas superficiales. El informe incluirá fotografías georreferenciadas, con indicación de fecha y hora, que den cuenta del estado de la zona de exclusión señalada.

Condición 11.2.5 de este ICE

El Titular indica la ubicación del proyecto se emplaza en cotas que van desde los 196 a 215 m.s.n.m y las isopiezas freáticas se establecen entre



155 y 157 m.s.n.m, señalando que los perfiles en elevación indican que las obras más próximas al acuífero se localizan a 38,81 m y guarda relación con obras de mejoramiento de caminos que no requieren mayor excavación para su construcción (0,25 m), sino que más bien tienen que ver con su emplazamiento en un sector topográfico de menor altura. Las obras que principalmente representarán una excavación de profundidad sería de 2,5 m, y se encontraría a una distancia mínima de 43,98 m de la napa subterránea en las condiciones más desfavorables. Por lo tanto, el Titular establece que es factible indicar que las obras en su totalidad no presentarán contacto o interacción alguna con el flujo subterráneo incluso bajo las situaciones de crecimiento de la napa más críticas, ya que se estableció un distanciamiento de más de 38 m. Lo cual además se muestra en el anexo 1 del anexo 2.9 de la Adenda.

Respuesta 1.15 Adenda.

Respecto al manejo de las aguas servidas generadas en los baños químicos, en las fases de construcción y cierre, serán gestionadas a través de una empresa de servicios sanitarios autorizada. Durante la fase de operación, las aguas servidas serán tratadas mediante una fosa séptica y dren de infiltración, la cual contará con PAS 138. Respecto de la ubicación de la fosa y los cursos de agua y napas freática, ésta se presenta en la figura 51 y 52 de la Adenda en donde se muestra el corte de la fosa indicando el distanciamiento con la napa freática, descartando una afectación a las aguas superficiales y subterráneas.

Respuesta 4.14 Adenda Complementaria, tabla 6 Adenda Complementaria, PAS 138 anexo 3.1 de la Adenda, respuesta 3.1 Adenda.

Respecto a sector de acumulación de agua que se encuentra en el área de influencia del proyecto, el Titular señala que corresponde un tranque artificial de agua excavado en tierra sin recubrimiento que cumple la función de acumular agua para el riego de verano. Se establece que este tranque no tiene interacción alguna con las partes y obras del proyecto.

Respuesta 4.11 Adenda Complementaria.

Para la fase de construcción se considera la generación de aguas residuales por el lavado de canoas, por lo que se generará una piscina de lavado de hormigón que consiste en una excavación y cubierta por una lámina de polietileno doble que sobresaldrá 60 cm por su contorno. la piscina podrá recibir la totalidad del agua generada por día y será evaporada en su totalidad, sin embargo, en caso de que la evaporación



	no ocurra y se llegue a su capacidad máxima, el agua será retirada por una empresa externa autorizada para prestar dicho servicio. En la figura 43 de la Adenda Complementaria se presenta diagrama de sistema de lavado de canoas de camiones mixer. Se mantendrá en la instalación de faenas los registros de eventuales retiros y destinos. El área de lavado será desmantelada una vez finalizada la fase de construcción del Proyecto y el suelo será nivelado con el mismo material excavado para habilitar la piscina. Respuesta 4.14 Adenda Complementaria. En la fase de operación y cierre no se contempla la generación de residuos líquidos industriales. <u>Aire:</u> De acuerdo al estudio de Emisiones Atmosféricas adjunto en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se establece que por las características del Proyecto, no existirán fuentes fijas que generen grandes cantidades de emisiones de material particulado o gases a la atmósfera. Las principales emisiones se generarán debido a las actividades de movimientos de tierra y desplazamientos vehiculares, principalmente durante la fase de construcción del Proyecto, que tendrá una duración de 6 meses. En la fase de operación se generarán emisiones atmosféricas por tránsito en caminos pavimentados y no pavimentados y combustión de vehículos debido a las actividades de mantención preventivas y correctivas. Considerando las emisiones a generar, se determina que no se requiere compensar en esta fase. En la fase de cierre, la cual tiene una duración de 4 meses, se consideran los mismos valores estimados en la fase de construcción. Para esta fase se determina que no se requiere realizar compensación de emisiones. En relación con lo anterior, el proyecto no sobrepasa los límites máximos indicados por D.S. N°31/2016 del Ministerio del Medio Ambiente que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago, para ninguna fase, por ende, no debe presentar plan de compensación de emisiones ante la SEREMI de Medio Ambiente. Sin perjuicio de lo anterior, para la fase de construcción se considera la implementación de medidas de control, las que se indican en la tabla 9.1.2 del presente ICE. Mayores detalles en los Anexos 1 y 2 de la Adenda Complementaria.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos	El Titular indica que es posible indicar que estas no aplican a las actividades del proyecto, atendida su naturaleza y aplicación.



en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Respuesta 5.60 Adenda.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En el anexo 6 de la Adenda Complementaria se presenta el estudio de ruido sobre fauna. En la figura 2 del anexo 6 de la Adenda Complementaria se presenta el área de influencia asociada a fauna junto con la ubicación de los hallazgos de las especies. Para la fase de construcción se considera como punto de emisión crítico la actividad de preparación del terreno y cerco perimetral. En la figura 5 del anexo 6 de la Adenda Complementaria se presenta el mapa de ruido en la fase de construcción Para la fase de operación se considera como punto de emisión crítico la operación de los Contenedores de Batería, los transformadores de los Centros de Transformación, y el transformador de la Subestación Elevadora. En la figura 6 del anexo 6 de la Adenda Complementaria presenta el mapa de ruido en la fase de operación. Para la fase de cierre se considera como punto de emisión crítico la restauración de la geoforma. En la figura 7 del anexo 6 de la Adenda Complementaria presenta el mapa de ruido en la fase de operación. Para todas las fases del proyecto se genera una superación en los umbrales de ruido de tipo conductual establecidos en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022), sin embargo, esta superación es un rango menor. Además, las especies consideradas se encuentran categorizadas en preocupación menor y no se encuentran en hábitats de relevancia, por lo que no se constituye un impacto significativo. Adicionalmente, el Titular establece como medida, para evitar una afectación a la fauna, un Plan de Perturbación controlada que se realizará previo a la fase de construcción el cual se presenta como un Compromiso Ambiental Voluntario, detallado en la tabla 11.1.4 del presente ICE, y establece áreas de destino para las especies (figura 4 tabla 11.1.4), las que se encuentran fuera de las zonas de superación del “Criterio de evaluación



	en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022) de acuerdo a los mapas de ruido sobre fauna establecidos para las fases de construcción, operación y cierre, presentados en las figuras 5, 6 y 7 del anexo 6 de la Adenda Complementaria respectivamente. Anexo 6 Adenda Complementaria.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	Sustancias peligrosas Para todas las fases, las sustancias peligrosas serán almacenadas dando cumplimiento al D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” y serán almacenadas en bodega común exclusiva para ellas. En las tablas 4.6.5.3.1, 4.7.6.3.1, 4.8.5.3.1 del presente ICE, se mencionan las sustancias peligrosas consideradas para las fases de construcción, operación y cierre respectivamente. Tabla 6 Adenda Complementaria. Residuos industriales no peligrosos y residuos asimilables a domiciliarios Los residuos asimilables a domiciliarios generados durante la fase de construcción, y cierre del Proyecto se almacenarán en contenedores plásticos con tapa hermética y en bolsas de basura hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faenas, los que posteriormente serán instalados en bodega dentro de patio de salvataje. Los residuos serán retirados por una empresa contratista de residuos que cuente con autorización sanitaria 2 a 3 veces, la que dispondrá estos residuos en un relleno sanitario que cuente con las resoluciones de la SEREMI de salud RM. En la fase de operación serán generados por personal de mantención y serán dispuestos en la bodega de residuos domésticos, para luego ser retirados por un transporte autorizado y dispuestos finalmente en un sitio autorizado por la autoridad sanitaria. Este retiro se hará una vez por semana. Anexo 3.2 PAS 140 de la Adenda. Para los residuos industriales no peligrosos (RSINP) generados en la fase de construcción y cierre, serán acopiados temporalmente y clasificados al interior del Patio de Salvataje (área de residuos no peligrosos) en el sector específico. Serán retirados de manera mensual o según requerimiento por empresa autorizada a sitio de disposición final autorizado por la SEREMI de Salud RM.



	Como parte de las estrategias de manejo de residuos que serán implementadas durante la fase de construcción, se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas (maderas, plásticos, cartones, despuntes o excedentes metálicos, chatarra, etc.). Además, en los contratos de provisión de bienes, partes o piezas del Proyecto, se privilegiará la devolución de los envases al proveedor. Se generan residuos por el lavado de canoas de los camiones mixer, para lo cual se contempla una piscina recubierta con una lámina de HDPE para evitar la adherencia del hormigón al material una vez endurecido. Este sistema facilita la evaporación del agua para la posterior eliminación del cemento decantado como sólido residual inerte. Los sólidos decantados se retirarán de forma manual. Considerando que se espera que esté seco, se utilizará minicargador o herramientas manuales para el “descalce” y remoción del material. Este material será dispuesto directamente en contenedores para su almacenamiento temporal en zona de residuos no peligrosos y posteriormente enviado a destinatario final, en caso de que el residuo se encuentre “pastoso”, es decir con un nivel de humedad que no permita el uso de maquinarias como las herramientas manuales o minicargador se utilizará una bomba de diafragma o dragado, el cual conducirá los residuos a contenedores cerrados, para su posterior disposición en sitio autorizado por la autoridad sanitaria. Se mantendrá en la instalación de faenas los registros de eventuales retiros y destinos. Se generarán residuos en zona de lavado de ruedas, los cuales corresponden principalmente a sólidos (tierra y material fino) retenidos en la trampa. Para el retiro se considera la utilización de elementos manuales como pala o similar. Estos serán trasvasiados a contenedores para su transporte al área de residuos no peligrosos. Respecto a la frecuencia de acumulación en dicho sector se realizará una inspección diaria del sistema (rejilla y trampa de sólidos), para evaluar el retiro de estos residuos considerando un plazo máximo de una semana para el retiro. En la zona de almacenamiento general, serán retirados junto con el resto de los residuos no peligrosos, es decir mensual o según requerimiento. El excedente de excavación se dispondrá por medio de empresas externas autorizadas para el retiro y transporte de material hacia su disposición final en sitios autorizados. Para la fase de operación los residuos industriales no peligrosos serán retirados por un externo autorizado una vez finalizadas las labores de mantención para ser dispuestos en un lugar autorizado por la autoridad sanitaria.



	Anexo 3.2 PAS 140 Adenda, respuesta 11.8 Adenda, respuestas 1.19, 1.20 Adenda Complementaria. Residuos peligrosos: Serán generados en todas las fases del Proyecto y serán separados según peligrosidad y almacenados en tambores cerrados herméticamente, identificados de forma diferenciada. Posteriormente, los residuos serán trasladados a la bodega de residuos peligrosos. Los residuos estarán identificados y clasificados, dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente al interior de la Bodega en conformidad al D.S N°148/03 del MINSAL, la frecuencia de retiro será cada 6 meses o cuando la bodega alcance el 60% de su capacidad. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada y llevado a relleno de seguridad autorizado por la autoridad sanitaria. Mayores antecedentes en anexo 3.3 Adenda, PAS 142.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los	En el anexo 2.9 de la Adenda se presenta el estudio hidrogeológico del proyecto. El Titular indica que el proyecto se emplaza en una zona inicial de afloramiento de la Cordillera de la Costa, limitando con la macro-zona de la depresión intermedia, asegurando su localización en la zona de emergencia de cerros de materiales intrusivos y volcano sedimentario con muy escasa extensión y potencial hidrogeológico bajo a nulo, concibiendo un área de vulnerabilidad de acuífero cuasi-nula, sin riesgos de afloramiento o contaminación de las aguas. El proyecto se encuentra en el acuífero Río Maipo el cual pertenece al sistema Acuífero Melipilla. En la superficie del proyecto se identifica la unidad hidrogeológica “unidad C”, de permeabilidad general baja a nula lo cual alude un bajo riesgo de afectación de acuíferos debido a que el proyecto se emplaza sobre la emergencia de un cerro de roca intrusiva que alcanza hasta los 500 m, alejado de las profundidades freáticas de alcance de las aguas subterráneas, además se indica que el proyecto se localiza a más de 20 m de altura del acuífero Melipilla. El Titular señala que los perfiles en elevación indican que las obras más próximas al acuífero se localizan a 38,81 m y guarda relación con obras de mejoramiento de caminos que no requieren mayor excavación para su construcción (0,25 m), sino que más bien tienen que ver con su emplazamiento en un sector topográfico de menor altura. Las obras que principalmente representarán una excavación de profundidad serían de 2,5 m, se encontraría a una distancia mínima de 43,98 m de la napa subterránea en las condiciones más desfavorables. Por lo tanto, el Titular establece que es factible indicar que las obras en su totalidad no presentaran contacto o interacción alguna con el flujo subterráneo



niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	incluso bajo las situaciones de crecimiento de la napa más críticas, ya que se estableció un distanciamiento de más de 38 m. Lo cual además se muestra en el anexo 1 del anexo 2.9 de la Adenda. Respuesta 1.15 Adenda. El Titular además declara que: g.1.) Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. En el área de emplazamiento no se identifican acuíferos fósiles ni cuerpos de aguas subterráneas de características paleohidrológicas; g.2.) Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. No existen cursos o cuerpos de agua en el área que presenten fluctuaciones inducidas por intervención antrópica o fenómenos naturales estacionales que puedan ser afectadas por el proyecto. Las estructuras están fuera de cualquier influencia hidrológica directa. g.3.) Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. Se verificó en terreno y mediante cartografía oficial, que no existen vegas, bofedales ni humedales altoandinos en el área de emplazamiento ni en su área de influencia directa. 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 emplaza sobre humedales, estuarios ni turberas, según la cartografía del Ministerio del Medio Ambiente y revisión en terreno. No se generan ascensos ni descensos en el nivel freático por la intervención prevista. g.5.) La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. El área del proyecto no presenta glaciares visibles ni cubiertos, de acuerdo con el Inventario Público de Glaciares de la DGA. La intervención no afecta ni directa ni indirectamente masas de hielo o acumulaciones nivales permanentes. Respuesta 4.64 Adenda.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Titular declara que, el Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados, en ninguna de sus fases, según consta en los antecedentes expuestos en la Descripción de Proyecto. Numeral 2.2 anexo 15 Adenda Complementaria.



i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas	En el anexo 4.2 de la DIA se presentan las “Consideraciones del cambio climático”. El Titular indica que realiza el análisis de los impactos en el cambio climático considerando la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (SEA, 2024). Para la identificación de riesgos se utiliza la plataforma ARClím. Respecto del análisis realizado, el Titular determina que: • Respecto a las cadenas de impacto de energía eléctrica, se percibe un riesgo como “Leve Aumento”. Por lo tanto, se descartan, las sinergias negativas. • Respecto a las cadenas de impacto de agricultura, se descarta la existencia de una sinergia negativa. • Respecto a las cadenas de impacto relacionadas con salud y bienestar humano, el Proyecto no contempla actividades que puedan generar sinergias negativas con el cambio climático para este objeto de protección. Además, la naturaleza del Proyecto plantea la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero (precursores del cambio climático), pero se evaluaron de igual manera de acuerdo con los posibles efectos sobre la mano de obra. A partir de esto, el Proyecto implementará las instalaciones equipadas (oficina, vestidor, comedor) para el desarrollo adecuado de las labores por parte de los trabajadores, incluso en aquellos días donde haya condiciones meteorológicas de mayor radiación y temperatura. No obstante, se evitará realizar labores en días con eventos de calor extremo. • Respecto a las cadenas de impacto de recursos hídricos, el Proyecto no contempla la extracción de agua para el consumo de agua potable e industrial, si no que se contempla el abastecimiento a través de terceros autorizados y representa un bajo consumo. • Respecto a las cadenas de impacto evaluadas de turismo, el lugar donde se inserta el Proyecto se encuentra alejado de las principales atracciones turísticas de la comuna o las comunas aledañas, por tanto, no se considera que exista una mayor susceptibilidad del área debido a la sumatoria de los efectos del cambio climático y la ejecución del Proyecto, para esta componente. • Respecto a la biodiversidad y sus cadenas de impacto, no se perciben sinergias negativas entre el Proyecto y el cambio climático considerando que las especies de baja movilidad encontradas serán sometidas a perturbación controlada. Además, se descartan impactos significativos de acuerdo con los registros de fauna. • Por último, el Proyecto no considera la descarga de contaminantes sobre componentes ambientales susceptibles a los efectos del cambio climático. Por su parte, los residuos



	sólidos y líquidos domésticos, los industriales peligrosos y no peligrosos, serán manejados en instalaciones debidamente habilitadas para ello, para su posterior retiro y disposición final por parte de una empresa autorizada conforme a la normativa vigente. Finalmente, el Titular indica que, en vista de los antecedentes presentados anteriormente, y la revisión de los planes sugeridos en la “Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA”, considerando los riesgos climáticos de la zona de emplazamiento del Proyecto y tomando en cuenta los elementos necesarios para abordar el cambio climático en los componentes que sean pertinentes, se descarta la existencia de sinergias negativas con cambio climático. Anexo 4.2 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 6º del RSEIA, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental no significativo	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	En el anexo 2.3 de la DIA se presenta el estudio de medio humano. El Titular indica el Área de Influencia de Medio Humano (AIMH) en la figura 11 del anexo 2.3 de la DIA de la Adenda. El área de influencia abarca los distritos 1, 8 y 14. En la parte oriente, se encuentra la zona urbana de la ciudad Melipilla, y hacia el poniente se identifican dos localidades rurales que corresponden a las Parcelas-Hijuelas Los Jazmines y Esmeralda, de acuerdo con lo que se muestra en la figura 14 del anexo 2.3 de la DIA. Hacia el oeste se identifica un área urbana con asentamientos humanos de alta densidad poblacional.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Titular declara que las Obras del Proyecto no generarán reasentamientos de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. Numeral 2.3 anexo 15 Adenda Complementaria.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción	El Titular indica que el área de Proyecto donde se ejecutarán las



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.	obras se inserta en el Fundo Vista Hermosa, que a su vez colinda con el fundo los Jazmines. En estos fundos se desarrollan actividades agrícolas, dedicadas exclusivamente al cultivo de maíz y trigo, que son comercializados a nivel nacional. Sin embargo, dado que en el fundo Vista Hermosa se encuentra la subestación eléctrica Alto Melipilla, ya existen caminos de acceso compactados y delimitados hacia la subestación, por donde transitan vehículos frecuentemente, sin generar afectación en los cultivos presentes. Ambos fundos son de tipo privado y de acceso restringido a la población adyacente y forman parte de juntas de regantes del canal Puangue, que pasa por su interior de manera paralela a la calle Vicuña Mackenna. Respecto a la zona urbana que abarca el Área de Influencia de Medio Humano (AIMH), se puede indicar que gran parte de la población se dedica a los rubros de comercio, puesto que se observa una diversidad de infraestructura asociada, tales como negocios, minimarkets, almacenes, establecimientos de comida que en su mayoría se encuentran en las mismas viviendas de sus dueños. A objeto de descartar que el proyecto pudiese causar efectos adversos sobre los cultivos cercanos al área de proyecto, producto de la precipitación y la cantidad de material particulado sedimentable (MPS) mediante el software CALPUFF View se evaluaron las concentraciones de Material Particulado Sedimentable (MPS), mediante el cual el Titular indica que en los 8 receptores de flora y vegetación identificados, de los cuales se señala su ubicación en la tabla 120 de la Adenda y en la figura 61 de la Adenda Complementaria, las deposición de MPS se encuentra bajo las normas de referencia argentina Ley N° 20.284 Plan de prevención de situaciones críticas de calidad de aire (mensual) y las Normas de la Confederación Suiza (anual) de acuerdo con lo indicado en la tabla 122 de la Adenda Complementaria. El Titular además señala que el proyecto no contempla intervenciones, desvíos, conexiones ni uso de agua del canal de regadío identificado. Todas las obras del proyecto se desarrollan a una distancia de dicho canal, sin intervenir ni su cauce ni su infraestructura asociada (compuertas, canales secundarios, sifones, etc.), por lo que establece que no se generan efectos sobre la disponibilidad ni distribución del recurso hídrico para terceros usuarios pertenecientes a la Junta de Vigilancia del Canal Puangue, por lo que no se altera el régimen de entrega de caudales ni se modifica la infraestructura existente. Como medida complementaria, el Titular se compromete a delimitar adecuadamente el área de trabajo durante la fase de construcción, para evitar cualquier afectación accidental al canal o sus márgenes. Adicionalmente, el Titular a través de la comunicación con comunidades, tendrá coordinación con la Junta de Vigilancia, informando del cronograma de obras y asegurando que no se



	produzcan interferencias operativas. Por lo que el Titular señala que tomando en cuenta las características y la naturaleza del Proyecto, se puede indicar que en el AIMH se podrán seguir desarrollando con normalidad las actividades agrícolas y comerciales existentes, sin provocar desmedro en el sustento económico de la población. Anexo 2.3 DIA, respuestas 4.20, 4.71 Adenda Complementaria.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En el anexo 2.6 de la Adenda se presenta informe de movilidad. El ingreso y egreso vehicular, en la fase de construcción y cierre será emplazado en vereda sur de Ruta G-78 a 1,1 km al poniente de calle Pascual Romanni, comuna de Melipilla, y el ingreso y egreso vehicular, en fase de operación será emplazado en final de calle Gobernador Carlos Avilés, comuna de Melipilla. En la figura 9 del anexo 2.6 de la Adenda se muestra el acceso para la fase de construcción y cierre y en la figura 10 del mismo anexo se muestra el acceso para la fase de operación. En las fases de construcción y cierre, para el transporte del personal, se contará con camionetas y buses de acercamiento. Durante la fase de operación del Proyecto se realizarán mantenimientos preventivos con una frecuencia anual. Fase de construcción. De la tabla 5 del anexo 2.6 de la Adenda el Titular concluye que en promedio durante el periodo de los 6 meses que dura la fase construcción del proyecto, se realizarán un total de 68 viajes por día, para temas de cálculo de modelación, se asume el peor escenario posible en donde el flujo proyectado se repartirá en las tres franjas horarias más representativas, vale decir Punta Mañana, Punta Medio Día y Punta Tarde con un flujo de 23 veq/hora, de ingreso como de salida. Fase de operación. Respecto a los flujos proyectados en la fase de operación, estos se ven reflejados en la tabla 8 del anexo 2.6 de la Adenda, la cual muestra que serán 8 Veq/Día y considerando la analogía de la fase de construcción total se proyectan 3 Veq/hora, los que se cargan a las franjas horarias Punta Mañana, Punta Medio. Fase de cierre. De acuerdo con lo indicado en la tabla 11 del anexo 2.6 de la Adenda, el Titular concluye que en promedio durante el periodo de los 4 meses que dura la fase de cierre del proyecto, se realizarán un total de 68 viajes por día, para temas de cálculo de modelación, se



asumirá el peor escenario posible en donde el flujo proyectado se repartirá en las tres franjas horarias más representativas, vale decir Punta Mañana, Punta Medio Día y Punta Tarde con un flujo de 23 veq/hora, de ingreso como de salida.

El Titular indica que la modelación TRANSYT comprobó que los niveles de servicio se mantienen óptimos con o sin proyecto en todos los escenarios temporales (2026, 2027 y 2058), sin superar el umbral del 20% de capacidad de reserva.

- Durante la fase de construcción, el aporte máximo diario es de 68 vehículos equivalentes (23 Veq/hora en punta), lo que representa un aumento inferior al 2% del flujo basal (3.424 veh/día en G-78).
- En la fase de operación, el flujo adicional es de 8 Veq/día, con 3 Veq/hora en punta (0,3% de incremento).
- En fase de cierre, los valores replican los de construcción (68 Veq/día y 23 Veq/hora).

En cuanto a los tiempos de desplazamiento el Titular señala que el análisis muestra que el tiempo de desplazamiento vehicular varía en menos de 0,5 segundos entre la situación basal y la con proyecto en todas las fases:

- Construcción: de 38,11 s a 38,14 s (+0,03 s)
- Operación: de 38,16 s a 38,17 s (+0,01 s)
- Cierre: de 442,98 s a 443,43 s (+0,45 s)

En transporte público, el aumento se considera marginal (+1,65 s en cierre).

Respecto de los tiempos peatonales considerando todas las fases, el Titular menciona que se estiman en virtud de la distancia total definida para los dos arcos y tramos críticos es decir donde mayor será la afectación dada por el proyecto, esto es frente a este y en toda la Av. Vicuña Mackenna y Carlos Avilés pues por el resto de la red, los flujos que el proyecto aporta se distribuyen y su efecto se diluye en la trama vial disponible. Luego se consideró una distancia de 600 metros lineales de veredas (considerando la vereda sur y norte) también 1,2 km. Utilizando la metodología del REDEVU (nivel de servicio peatonal) se estima el tiempo de desplazamiento usando 1,2 m/s como velocidad promedio operacional de los peatones, y un ancho de 1,5 metros de vereda. Para modos peatonales y ciclistas, los valores permanecen en “0” tanto en la situación base como con proyecto, indicando ausencia de afectación o de demanda inducida. El Titular menciona que, respecto a los niveles de servicio, este se mantiene, y que proyecto no genera viajes en bicicleta o ciclos, se mantiene los mismos tiempos de desplazamiento.

En la tabla 124 de la Adenda Complementaria se presenta un resumen de los resultados de los tiempos de desplazamiento.



	Finalmente, el Titular concluye que el proyecto no altera de forma significativa los niveles de servicio, tiempos de viaje ni la seguridad vial de usuarios motorizados, peatones o ciclistas. Los incrementos registrados son menores y no constituyen afectación al uso normal de la red ni a la libre circulación de personas y bienes. Además, el Titular establece los Compromisos Ambientales Voluntarios de “Control de Horarios de Circulación de Vehículos en fase de Construcción y Cierre.”, “Medidas de control vial para fase de construcción y cierre”, “Control de Tránsito de maquinarias” y “Señalética Camiones Pesados”, tablas 11.1.10, 11.1.11, 11.1.12 y 1.1.13 respectivamente del presente ICE. Respuesta 4.24 Adenda Complementaria, anexo 2.6 Adenda.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Titular indica que no se alterará la densidad o distribución espacial de la población, puesto que el Proyecto no implica el asentamiento de nuevos grupos humanos (familias) en el territorio, sino se privilegiará la contratación local y de mano de obra considerada como población flotante, la cual no hará uso de servicios tales como salud o educación cercanos. Respecto a posibles accidentes, los trabajadores serán trasladados a los servicios en convenio tales como La Mutual de Seguridad u Hospital del Trabajador, según el acuerdo con el empleador (en este caso el Titular del Proyecto). En la figura 62 de la Adenda Complementaria se muestran las rutas a utilizar por el proyecto y la distribución de infraestructura de salud en el área de influencia, respecto de la cual el Titular indica que la ruta que más destaca frente a establecimientos educacionales y de salud, corresponde a al camino utilizado para fase de operación (Calle Gobernador Carlos Avilés), fase que cuenta con un aporte vehicular diario de 8 veq/día. Por otro lado, para fase de construcción, dentro del Área de influencia, no hay gran concentración de establecimientos educacionales y de salud, los que se presentan en mayor cantidad fuera del Área de influencia. Además, el Titular indica que: • Se considera circulación fuera de horarios punta, para entrada como salida de vehículos pesados, evitando la afectación en horarios escolares o de atención masiva en CECOF/CESFAM. • Realizará coordinación previa con autoridades municipales y de tránsito para informar cortes o desvíos temporales. • Instalación de señalética de advertencia y barreras físicas temporales en accesos a instituciones sensibles. • Monitores viales durante el paso de convoyes en horarios permitidos. • Ajuste dinámico de horarios si se detectan episodios de



	congestión o saturación, especialmente en la fase de cierre. Por lo que el Titular establece que las formas de vida de los habitantes que viven en las zonas aledañas del Proyecto no se verían afectadas, y por ende tampoco el acceso o la calidad a bienes, equipamientos o infraestructura básica dentro del Área de Influencia. Respuestas 4.21, 4.22, 4.71, 4.73 Adenda Complementaria.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con lo señalado por el Titular, dentro de la infraestructura cultural de la comuna se destaca, el Centro Cultural Teatro Serrano de Melipilla, emplazado en la calle Serrano, frente a la Plaza de Armas y se realizan las festividades religiosas de Santa Rosa de Lima de Chocalán, Fiesta de la Virgen de la Merced, corrida de cuasimodo y ronda de cantores a lo Divino, las cuales se realizan fuera del área de influencia de medio humano de acuerdo con lo indicado en la figura 83 de la Adenda. En la figura de la respuesta 4.21 de la Adenda Complementaria se muestra la relación de las rutas a utilizar por el proyecto y distribución de infraestructura social básica en el área de influencia. El Titular señala que el proyecto no contempla dentro de sus fases la utilización de alguna multicancha, sede social ni alteración y/o utilización de algún área verde, además estos sitios se encuentran ya construidos prestando servicios sociales según su competencia, situadas en área urbana, donde el proyecto solo realizará utilización de vías y rutas cuya capacidad se establece como adecuada. En Anexo 12 de la Adenda Complementaria se adjunta kmz con la ubicación de infraestructura social básica. En base a los sitios y recorridos que realizan las festividades religiosas, es pertinente mencionar que las partes, obras y acciones del proyecto, así como también el área de influencia establecido para el componente medio humano, no tienen relación, por lo mismo no existirá impedimento ni alteración a la ejecución de las festividades analizadas. Respuesta 4.31 Adenda, respuesta 4.21 Adenda Complementaria.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Se indica que dentro del Área de Influencia de Medio Humano se identificó la presencia de 2 organizaciones indígenas, correspondientes a la Asociación Indígena <i>Amotuyü</i> Melipilla y el Consejo Indígena <i>Amotuyin</i>, ambas ubicadas a aproximadamente a 1,1 Km del Área de Proyecto, lo que además se muestra en la figura 21 del anexo 2.3 de la DIA. Sin embargo, durante el levantamiento de información en terreno el Titular señala que se pudo constatar por medio de la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) de la Municipalidad de Melipilla que, estas asociaciones actualmente no se encuentran vigentes.



	El Titular indica además que, dentro de las 15 entrevistas realizadas tanto a vecinos/peatones y actores claves, ninguno de ellos ha indicado participar en alguna organización indígena, ya sea asociación o comunidad indígena, siendo las juntas de vecinos y clubes deportivos las más representativas y como mayor participación social. En complemento, el Titular expone sistematización de las entrevistas las cuales se adjuntan en anexo 12 de la Adenda Complementaria, donde se indica que, en visita y solicitud a la autoridad comunal, en específico por medio de la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) de la Municipalidad de Melipilla que, las asociaciones indígenas identificadas actualmente no se encuentran vigentes. Numeral 4.3.3 del anexo 2.3 de la DIA, respuesta 4.36 Adenda y respuesta 4.8 Adenda Complementaria.
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 7º del RSEIA, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de poblaciones protegidas	El Titular indica que no se encuentran poblaciones protegidas en el área de influencia.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Titular indica que en el área de influencia del Proyecto no existen recursos o áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o zonas con valor ambiental.
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.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión,	Se indica que dentro del Área de Influencia de Medio Humano se identificó la presencia de 2 organizaciones indígenas, correspondientes a la Asociación Indígena <i>Amotuyü</i> Melipilla y el



magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Consejo Indígena <i>Amotuyin</i>, ambas ubicadas a aproximadamente a 1,1 Km del Área de Proyecto, lo que además se muestra en la figura 21 del anexo 2.3 de la DIA. Sin embargo, durante el levantamiento de información en terreno el Titular señala que se pudo constatar por medio de la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) de la Municipalidad de Melipilla que, estas asociaciones actualmente no se encuentran vigentes. El Titular señala además que, dentro de las 15 entrevistas realizadas tanto a vecinos/peatones y actores claves, ninguno de ellos ha indicado participar en alguna organización indígena, ya sea asociación o comunidad indígena, siendo las juntas de vecinos y clubes deportivos las más representativas y como mayor participación social. En complemento, el Titular expone sistematización de las entrevistas las cuales se adjuntan en anexo 12 de la Adenda Complementaria. Numeral 4.3.3 del anexo 2.3 de la DIA, respuesta 4.36 Adenda y respuesta 4.8 Adenda Complementaria.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Titular menciona que en la comuna de Melipilla no se registran elementos del patrimonio natural bajo protección. Respecto a los Sitios Prioritarios el Titular establece que, dentro del área de influencia del Proyecto, no se encuentra ningún sitio, prioritario, por lo que, se descarta el impacto a estos sitios. El Titular indica además que, según el Inventario Nacional de Humedales, el humedal más cercano al área de proyecto se encuentra a 1,53 km de distancia, siendo este un humedal del tipo artificial, correspondiente a un tranque de almacenamiento, mientras que el humedal natural más cercano, que es del tipo continental, es el Sistema de Ríos Maipo Mapocho, que se encuentra a 3,21 km aproximadamente del área de proyecto, lo cual se muestra en la figura 133 de la Adenda. Finalmente, el Titular declara que en el área de influencia del Proyecto no existen recursos o áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o zonas con valor ambiental. Numerales 1.2.8 y 1.3.4 capítulo 2 de la DIA, respuesta 4.81 Adenda.
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 8º del RSEIA, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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



Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia valor paisajístico	El Titular menciona que el área de influencia en conjunto con sus unidades de paisajes, presentan una calidad visual preponderante Baja
Existencia valor turístico	El Titular indica que el área de influencia posee un valor turístico bajo.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El Titular presenta el “Caracterización de paisaje” del anexo 2.10 de la Adenda. El Proyecto se localiza en la Macrozona Centro (primer nivel jerárquico), la cual se extiende desde el Río Aconcagua hasta el Río Biobío, abarcando las regiones de Valparaíso (sur), Metropolitana de Santiago, Del Libertador General Bernardo O’Higgins, Maule, Ñuble y Biobío (norte). El Titular indica que, para la identificación y delimitación de las unidades de paisaje, se realizó una caracterización cualitativa de los atributos biofísicos, estructurales y estéticos, cuyas características se describen en las tablas 6,7 y 8 del anexo 2.10 de la Adenda. Se estableció en inicio un total de 6 puntos de observación del paisaje, los cuales fueron seleccionados para abarcar y representar puntos potenciales de visibilidad de las obras del proyecto, y en nueva campaña de terreno se establecen dos nuevos puntos de observación localizados en ruta de acceso a cerro El Sombrero. Los respectivos puntos se muestran en la figura 7 del anexo 2.10 de la Adenda y se describen en la tabla 8 del mismo anexo. De acuerdo con las cuencas visuales determinadas por cada punto de observación se establece el área de influencia de paisaje e intervisibilidad, la que se muestra en la figura 17 del anexo 2.10 de la Adenda. Se determinó la presencia de tres unidades de paisaje (UP): • UP-1 Zona Poblada • UP-2 Elevaciones de Terreno • UP-3 Planicie Agrícola Ponderando cada uno una calidad visual baja, media y baja respectivamente, determinando que el área de influencia en conjunto con sus unidades de paisajes, presentan una calidad visual preponderante Baja. En las figuras 19 y 20 del anexo 2.10 de la Adenda se muestran imágenes relacionadas a la situación con y sin proyecto de los



	puntos de observación más representativos, respecto de las cuales el Titular establece que el impacto en términos de bloqueo de vistas es menor o inexistente, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visibilidad. En términos de intrusión visual, el impacto no es significativo, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificados. De acuerdo con los puntos de observación, se puede señalar que se tendría una visibilidad directa y parcial hacia las partes y obras del Proyecto desde los puntos de observación establecidos. En relación con las Unidades de Paisajes establecidas, el Titular indica que se puede determinar que no existirá obstrucción visual y que la ejecución del proyecto no alterará los atributos de las UP, ya que, solo contempla la modificación temporal o parcial de un determinado atributo. Del área de influencia de paisaje, se intervendrá una superficie de 0,1%, donde 0,9% corresponden a bosque nativo. Respecto del total de Bosque Esclerófilo presente, correspondiente a 148,1 ha, serán cortadas 2,51 ha, lo que representa un 1,7% del total disponible. De acuerdo con los puntos de observación de paisaje localizados en acceso a cerro El Sombrero (P.O 7 y P.O 8) y sus respectivas cuencas visuales se identificó que, desde el punto de observación localizado a mayor altura, es decir, P.O 8 es posible obtener visibilidad hacia las obras del proyecto, sin embargo, el acceso hacia dicho atractivo turístico no se ve afectado por el emplazamiento de las obras el cual se ubica en un área con obras existentes por la subestación Melipilla. El acceso hacia los senderos se realiza generalmente desde el Cruce Enlace Huilco – Huechún Bajo o desde calle Gobernador Carlos Avilés, no habiendo impedimento ni tampoco obstrucción hacia las rutas de acceso de este atractivo turístico, y por ende, no generando una afectación visual. Mayores antecedentes en Anexo 2.10 Adenda y tabla 126 Adenda Complementaria, respuesta 4.28 Adenda Complementaria.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Titular indica que el área de influencia en conjunto con sus unidades de paisajes, presentan una calidad visual preponderante Baja. Señala además, que se puede afirmar que la magnitud y extensión del Proyecto no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración a los atributos del paisaje cuyas unidades fueron definidas con una calidad dominante baja, respectivamente. El Titular establece que el impacto es de magnitud menor, ya que el proyecto implica una modificación temporal o pérdida parcial de un determinado atributo biofísico, descartando la desaparición permanente de este. Anexo 2.10 Adenda, respuesta 4.28 Adenda Complementaria.



c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En el anexo 2.12 de la Adenda se presenta la caracterización de atractivos turísticos y en la figura N° 4 del mismo anexo se indica la ubicación de los atractivos turísticos en la comuna de Melipilla y su relación con el Proyecto. El Titular señala que se puede establecer que el área de influencia posee un valor turístico Medio, ya que: ▪ Cuenta con valor paisajístico bajo. ▪ El Valor Cultural (atractivos turísticos y culturales) se considera medio, dado que existe presencia de atractivos turísticos de carácter cultural de jerarquía regional y local. ▪ El Valor Patrimonial se considera medio, pues existe presencia de planta turística, la gran mayoría de la infraestructura se localiza en el área urbana de la comuna de Melipilla, las cuales están orientadas hacia la prestación de servicios de alimentos, hospedería. ▪ El atributo del polinomio respecto a que el Área de Influencia “Atraiga flujo de visitantes y turistas”, se considera Medio, ya que se evidencia actividades turísticas generadas principalmente por residentes de la comuna. ▪ No existe una superposición con algún polígono de Zona de Interés Turístico, por lo que se establece un valor turístico bajo. El Titular indica que el Proyecto no altera las zonas con valor turístico, ya que: El flujo vehicular del Proyecto no implica un aumento significativo en el flujo de las rutas de transporte hacia el Proyecto., por lo que no se altera el acceso a las zonas con valor turístico. La utilización de los servicios de alojamiento es acotada a la fase de construcción, además, parte de la mano de obra para esta fase provendrá de localidades cercanas a éste. Los trabajadores serán transportados desde su domicilio hasta el proyecto por la mañana y viceversa al término de la jornada laboral. Por ende, no habrá menor disponibilidad del servicio de alojamiento para turistas. El Titular además menciona que respecto del acceso hacia el atractivo turístico de cerro El Sombrero, el acceso hacia los senderos se realiza generalmente desde el Cruce Enlace Huilco – Huechún Bajo o desde calle Gobernador Carlos Avilés. Las rutas de ingreso y egreso al proyecto en fase de construcción serán a través de la Ruta G-78 y en fase de operación por calle Gobernador Carlos Avilés, ambas con circulación en ambas vías. Las partes, obras y acciones del Proyecto, las rutas de acceso al área de proyecto y los accesos formales e informales para acceder a Cerro El Sombrero, se muestran en la figura 97 de la Adenda, y en la Tabla 95 de la Adenda se muestra el set de registro fotográfico de accesos identificados, estableciendo finalmente que ambos accesos al área de proyecto no se superponen ni se obstruye los accesos al cerro. Respecto de los recorridos pedestres realizados en cerro el Junco, que realiza la



	comunidad en todo el sector, el área de proyecto se intercepta con dos senderos o huellas, sin embargo, no son los únicos senderos que permiten llegar a zonas con variada vegetación, tanto de flora vascular como no vascular y/o sitios de interés. Se señala que gran parte de la vegetación disponible para recolección se presenta cercana al tranque, lugar que no será intervenida por las obras del proyecto. También se presentan variadas zonas verdes, como las quebradas o en las cercanías del camino preexistente, donde también hubo hallazgos de hierba medicinal y hongos, individuos valiosos para la comunidad en sus actividades recreacionales en torno al cerro, sin embargo, dada la disponibilidad de alternativas y senderos y/o huellas disponibles, de acuerdo a lo que además se muestra en la figura 42 del anexo 14 de la Adenda Complementaria, se descarta cualquier afectación, restricción y/o alteración al acceso de sitios de relevancia comunitaria por las partes, obras y acciones del proyecto. Anexo 2.10 Adenda, respuesta 4.86 Adenda, respuesta 4.28 Adenda Complementaria, mayores antecedentes en respuesta 6 anexo 14 Adenda Complementaria.
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 9º del RSEIA, del Ministerio del Medio Ambiente.	

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

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	El Proyecto no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No se registraron elementos pertenecientes al patrimonio cultural en el área de emplazamiento del proyecto. Anexo N°2.4 “Caracterización patrimonio Arqueológico” DIA, anexo 2.3 Adenda.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore,	En anexo N°2.4 “Caracterización patrimonio Arqueológico” DIA se presenta la caracterización del componente arqueológico del proyecto y en anexo 2.3 Adenda.



intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El área de influencia del proyecto para este componente se indica en la figura N°12 del capítulo 2 de la DIA. Respecto a la revisión bibliográfica, el Titular indica que de los proyectos que ingresaron al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) con RCA favorable, señalando que no existen proyectos que coincidan con el área de desarrollo del proyecto. Del Proyecto Nueva línea 1x220 Kv Alto Melipilla-Rapel y nueva línea 2x220 Kv Lo Aguirre-Alto Melipilla con un circuito tendido se registraron hallazgos, entre esos el Sitio Melipilla 3 que corresponde a 1 bloque de arte rupestre a 522 metros al sur. En la figura 2 del anexo 2.4 de la DIA se muestra la ubicación de los sitios arqueológicos de Melipilla. En la figura N°76 de la Adenda se muestra una vista general de los tracks de las rutas de prospección. Se indica que se llevó a cabo una inspección visual pedestre mediante la proyección de transectas paralelas con separación de 30 metros. Finalmente, el Titular establece que, en el Área de Influencia del Proyecto, no se registraron hallazgos patrimoniales en el área del proyecto. Respecto de los Monumentos Nacionales de Chile en la comuna de Melipilla hay registro de 3 monumentos declarados. Estos corresponden a la Iglesia y Claustro de San Agustín de Melipilla, y 2 Santuarios de la Naturaleza: Altos de Cantillana-Horcón de Piedras y Roblería Cajón de Lisboa, y Horcón de Piedra, sin embargo, ninguno se encuentra al interior del Área de Influencia. El más cercano corresponde a la Iglesia y Claustro de San Agustín de Melipilla, ubicado a 1,3 Km hacia el este, y a 2.8 km del área de proyecto, de acuerdo con lo indicado en la tabla 85 de la Adenda. Adicionalmente, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario de “Charlas de inducción arqueológica” tablas xxxx respectivamente del presente ICE. Respecto al componente paleontológico en el anexo 2.12 de la Adenda se presenta el informe “Estudio de Línea de Base Paleontológica” en el cual se indica que las unidades geológicas del área de influencia del Proyecto corresponden a un cuerpo intrusivo del Jurásico (unidad Jlt: tonalitas y granodioritas) y depósitos coluviales recientes (unidad Qc), y el potencial paleontológico del sitio es susceptible (con potencial paleontológico de bajo a medio). El Titular señala que en terreno no se identificaron elementos fósiles <i>ex situ</i>, e <i>in situ</i>, tampoco se registró presencia de afloramientos naturales cercanos y tampoco se registró componentes ambientales propicios para albergar elementos fosilíferos, lo cual es congruente con la naturaleza litológica de la unidad reconocida. No existen registros de hallazgos paleontológicos en unidades similares reportados en la literatura a escala regional, y tampoco se registran proyectos ingresados previamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) dentro del entorno inmediato del área de estudio. El Titular indica que implementará un Protocolo de Hallazgos Paleontológicos Fortuitos, el cual permitirá prevenir, controlar y gestionar adecuadamente



	cualquier posible daño al patrimonio paleontológico, en caso de detectarse restos o evidencias durante las actividades de excavación o remoción de suelos el cual contempla las siguientes medidas de control y prevención para el componente de paleontología: • Capacitaciones al personal Previo al inicio de las actividades de movimiento de tierra, se realizará una capacitación obligatoria al personal de obra, contratistas y supervisores, enfocada en: - Reconocimiento visual básico de posibles fósiles. - Procedimiento ante el hallazgo de elementos paleontológicos. - Obligación de detener la faena en caso de identificación sospechosa. • Protocolo de hallazgos fortuitos Se establecerá un procedimiento formal de actuación frente a la detección de posibles restos fósiles, el cual incluirá: - Detención inmediata de las obras en el sector específico del hallazgo. - Resguardo del área, evitando el tránsito y la manipulación. - Notificación inmediata al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). - Coordinación con profesionales especialistas si es requerido por el CMN. • Monitoreo pasivo en terreno Dado el bajo volumen de excavación y la escasa profundidad de intervención, no se justifica un monitoreo activo permanente. Sin embargo, el supervisor de obra estará instruido para realizar inspecciones visuales sistemáticas durante las actividades de remoción de suelo. Anexo 2.12 Adenda, respuesta 4.88 Adenda.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	De acuerdo con la caracterización ambiental del componente arqueológico, adjunto en el Anexo 2.4 de la DIA y el anexo 2.12 de la Adenda respecto del componente paleontológico, se indica que no se encontraron hallazgos. Respecto de los Monumentos Nacionales de Chile en la comuna de Melipilla hay registro de 3 monumentos declarados. Estos corresponden a la Iglesia y Claustro de San Agustín de Melipilla, y 2 Santuarios de la Naturaleza: Altos de Cantillana-Horcón de Piedras y Roblería Cajón de Lisboa, y Horcón de Piedra, sin embargo, ninguno se encuentra al interior del Área de Influencia. El más cercano corresponde a la Iglesia y Claustro de San Agustín de Melipilla, ubicado a 1,3 Km hacia el este, y a 2.8 km del área de proyecto, de acuerdo con lo indicado en la tabla 85 de la Adenda. Anexo 2.4 DIA, anexo 2.12 Adenda, respuesta 4.87 Adenda.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo	De acuerdo con lo señalado por el Titular, dentro de la infraestructura cultural de la comuna se destaca, el Centro Cultural Teatro Serrano de Melipilla, emplazado en la calle Serrano, frente a la Plaza de Armas y se realizan las festividades religiosas de Santa Rosa de Lima de Chocalán, Fiesta de la Virgen de la Merced, corrida de cuasimodo y ronda de cantores a lo Divino, las cuales se realizan fuera del área de influencia de medio humano,



humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	según lo indicado en la figura 83 de la Adenda. Se indica que dentro del Área de Influencia de Medio Humano se identificó la presencia de 2 organizaciones indígenas, correspondientes a la Asociación Indígena <i>Amotuyü</i> Melipilla y el Consejo Indígena <i>Amotuyin</i>, ambas ubicadas a aproximadamente a 1,1 Km del Área de Proyecto, lo que además se muestra en la figura 21 del anexo 2.3 de la DIA. Sin embargo, durante el levantamiento de información en terreno el Titular señala que se pudo constatar por medio de la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) de la Municipalidad de Melipilla que, estas asociaciones actualmente no se encuentran vigentes. Numeral 4.3.3 del anexo 2.3 de la DIA, respuesta 4.31 Adenda.
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 10º del RSEIA, del Ministerio del Medio Ambiente.	

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1 Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”

Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del proyecto
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	Se adoptan medidas para evitar incendios durante las faenas de preparación del terreno, reducción de desechos y ejecución del Proyecto, en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo N.º 276 de 1980 del Ministerio de Agricultura, el cual regula el uso del fuego, las cuales se detallan, a continuación: Charlas de capacitación para el personal: El Titular contratará de forma particular un especialista en prevención, el cual brindará una inducción y/o capacitación a todo el personal que trabaje en el Proyecto, respecto a las acciones de prevención de incendios forestales y posibles daños que pueden causar dichos siniestros al medio ambiente y la sociedad. Estas charlas se realizarán previo al inicio de la fase de construcción y cierre del Proyecto, la



Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”

cual será de carácter obligatoria y abordará los siguientes temas:

Temática de la capacitación

Tema	Responsable
Correcto uso de elementos de seguridad	La charla será ejecutada por un especialista en prevención.
Ubicación de señalética	
Medidas de prevención para reducir la probabilidad de incendios	
Detección de Incendios	
Comportamiento del fuego	
Seguridad en combate	
Programa contra incendios forestales y/o vegetación	
Primeros auxilios	
Psicología de la emergencia	
Disposición de herramientas y extintores	
Detalle cartográfico de las obras del Proyecto	
Uso de herramientas y construcción de líneas rudimentarias de control de fuego	

Tras la capacitación se establecerá una cuadrilla para el primer ataque que cuente con el equipamiento adecuado.

Por último, cabe mencionar que las temáticas abordadas por los especialistas estarán enfocadas para combatir el fuego preliminarmente cualquier foco de incendio hasta la llegada del personal especializado (bomberos, CONAF).

Instalación señalética y letreros prevención de emergencias y prohibición de uso de fuego: Se distribuirán carteles de dimensiones aproximadas de 30 cm x 30 cm, los cuales se posicionarán a través del recinto en lugares visibles para el personal, específicamente en sectores donde se utilizará maquinaria, instalaciones eléctricas, bodega de residuos e instalaciones permanentes. Estos letreros y señaléticas detallarán la forma de uso de elementos básicos para combatir amagos de fuego, prohibición del uso de fuego e identificarán las vías de evacuación y/o seguridad. Además, cabe mencionar que los letreros incorporarán los respectivos contactos de emergencias asociados a CONAF (130), bomberos (132) y encargado de las obras.

A continuación, se presentan ejemplos de las señaléticas a instalar asociada a la prohibición del uso de fuego:



Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”



Por último, en caso de que la señalética sufra deterioro, estas serán repintadas y/o reemplazadas en un plazo máximo de 5 días hábiles.

Inspecciones en terreno: Se realizarán inspecciones para verificar la existencia, ubicación y el estado de los equipos de control de incendios. Además, se verificarán el estado de las instalaciones eléctricas del Proyecto, que los materiales inflamables se encuentren correctamente almacenados, cumplimiento de las prohibiciones, ubicación de hojas de datos de seguridad, estado de la señalética y estado de los extintores, los cuales serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva, según normas chilenas oficiales, realizadas por el fabricante, servicio técnico u otro, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en su etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento.

Herramientas y equipos de extinción: Se contará con un kit de herramientas accesibles en cualquier momento, los cuales estarán demarcados y en zonas visibles, pero no tan cerca de los puntos probables de incendios para que no se dañen y puedan ser utilizados durante un incendio. El kit de herramientas contará con el equipamiento mínimo para control de amagos de incendios para la instalación de faenas, el cual contará con extintores, tambores con arena, herramientas manuales (palas, azadones, pulaski, rastrillos, McLeod, entre otros) y elementos de protección personal (EPP). Con respecto a los extintores, se tiene que estos contarán con su periodo de revisión en vigencia. Además, se establecerán métodos de extinción, los cuales dependen de la composición química del elemento que se inflame, lo cual se detalla en la siguiente Tabla, a continuación:

Clase de fuego	Características	Agentes de extinción
Clase A	Sólidos comunes	Agua presurizada, espuma, polvo químico seco ABC
Clase B	Líquidos y gases inflamable	Espuma, dióxido de carbono, polvo químico seco ABC – BC
Clase C	Eléctricos y energizados	Dióxido de carbono, polvo químico seco ABC -BC
Clase D	Metales combustibles	Polvo químico especial
Clase K	Grasas y aceites de cocinas industriales	Acetato de Potasio



Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”

Prohibiciones: Para reducir la probabilidad de incendios, el Titular incorporará diferentes prohibiciones para todas las fases del Proyecto, las cuales se detallan, a continuación:

- Uso de fuego no autorizado.
- Fumar en el área del Proyecto.
- Manipular maquinaria y/o sistemas eléctricos sin autorización.
- Almacenar residuos en sectores no autorizados
- Almacenar combustible en lugares no autorizados.

Protocolo de manejo de herramientas generadoras de chispas: Se incorporará un protocolo para el manejo de herramientas generados de chispas, el cual se detalla a continuación:

- Sólo el personal capacitado y autorizado debe utilizar herramientas generadoras de chispas.
- Antes de utilizar cualquier herramienta generadora de chispas, se debe verificar que esta se encuentre en buenas condiciones y sin defectos.
- Previo a su uso, se inspeccionarán cables, enchufes y conexiones eléctricas en busca de daños o desgastes.
- Se establecerá un área de trabajo específica para su uso, la cual estará libre de materiales combustibles alrededor de las herramientas.
- Previo a su uso se debe verificar que no exista presencia de materiales inflamables cerca de la zona de trabajo.
- Las herramientas deberán ser utilizadas con respectivos equipos de protección personal, evitando en todo momento utilizar ropa suelta que pueda engancharse en la herramienta o entrar en contacto con áreas calientes.
- Se debe evitar el contacto accidental de la herramienta con superficie metálicas o conductivas que puedan generar chispas
- Se mantendrá un extintor de incendios adecuados y accesibles.

Línea de transmisión

La línea de transmisión eléctrica no representa un peligro cuando se utiliza de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en condiciones normales. Sin embargo, se implementarán las siguientes acciones y/o medidas para prevenir incendios, para cada fase del Proyecto:



Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”

	<u>Fase de Construcción</u> 1. Gestión de infraestructura y materiales - Cada torre de la línea contará con su ficha técnica en buen estado y disponible para su revisión en todo momento - Se empleará el uso de materiales que cumplan con las normativas de seguridad contra incendios en la instalación de la línea. 2. Control de vegetación - Durante las instalaciones se realizarán labores de limpieza en las líneas de evacuación, evitando que la vegetación tenga contacto con la línea. 3. Capacitación - Se capacitará al personal en manejo de equipos de extinción y procedimientos de respuesta ante incendios en la línea de evacuación. <u>Fase de Operación</u> 1. Mantenimiento periódico. - Se realizarán inspecciones y mantenimiento de la línea de transmisión de forma semestral, lo que será realizado por personal autorizado y calificado. - Se mantendrán en buenos estados las fichas técnicas de cada torre y en caso de ser requeridos producto de alguna modificación o ajuste, estas serán actualizadas. 2. Alarmas - Se dispondrá de sensores o equipos de monitoreo remoto que detecten sobrecalentamientos en la línea de transmisión - Se mantendrán extintores y kits de emergencia en áreas estratégicas <u>Fase de Cierre</u> 1. Desmantelamiento - Se realizarán las actividades de desmantelamiento de la línea de transmisión, por medio de equipos y técnicas que minimicen el riesgo de generar chispas o calor excesivo. - Las actividades serán supervisadas por el encargado de la obra, con el enfoque de prevenir incendios.



Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”

	2. Equipos de seguridad - En la instalación de faenas se contará con extintores y herramientas contra incendios. Cabe mencionar que la mayoría de los incendios que podrían ocurrir dentro de las instalaciones durante las horas normales de trabajo pueden ser controlados exitosamente por el propio personal de la empresa, utilizando las herramientas provistas. Por lo que el personal en todo momento estará entrenado y contará con las herramientas necesarias a fin de lidiar con diversos tipos de riesgos de incendios. Además, durante la ejecución de las medidas, se considerará las Pautas de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales de CONAF.
Forma de control y seguimiento	La forma de dar control y seguimiento a las medidas de prevención de incendios será la elaboración de un informe por parte del especialista, el cual tendrá como mínimo la siguiente información: - Registro de capacitaciones con firma y fotografía. - Registro fotográfico de la implementación de herramientas para control de incendios. - Copia digital de señalética implementada. - Registro cartográfico de la ubicación de los puntos de instalación de la señalética. - Registro de las inspecciones o mantenciones asociadas a cada sistema eléctrico, según corresponda. - Resolución de autorización de la bodega RESPEL. - Registros fotográficos con fecha y georreferenciados de las mantenciones de la Línea de Alta Tensión. - Registro de los certificados y autorizaciones de la empresa externa encargada del retiro y disposición de los residuos de poda. - Detalle del manejo y disposición de los residuos de la poda realizada en las mantenciones.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de ocurrencia de un incendio, se consideran las siguientes acciones a implementar: - Dar aviso de forma inmediata al supervisor, proporcionando los antecedentes que sean necesarios para la correcta evaluación de la situación, y si es posible contener el fuego con extintores y herramientas manuales. Sólo se autorizará el combate del fuego tratándose de amagos de incendio.



Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”

- El personal calificado prohibirá el acceso al área de amago de incendio de todo personal que no esté equipado o capacitado para manejar la situación, dirigiéndolos preferentemente en dirección contraria al viento. Además, en función de la magnitud otorgada a la emergencia, se activarán la alarma de incendios o el procedimiento de evacuación, donde el personal deberá evacuar ordenadamente las instalaciones hacia zonas de seguridad establecidas previa y debidamente señalizadas al interior de las inmediaciones.
 - El personal autorizado y capacitado atacará el fuego con extintores y red húmeda perimetral, en los lugares donde se dispondrá de esta última, mientras llega la ayuda especializada (en caso de ser una situación grave).
 - En caso de que el supervisor determine que la situación es grave se dará aviso inmediato a Bomberos.
 - Sólo se reactivarán las actividades una vez el siniestro esté controlado.
- Si luego de evaluar la situación, se decide atacar un foco de fuego o un incendio se tendrá en cuenta lo siguiente:
- El extintor posee una carga máxima.
 - No todas las herramientas o extintores surtirán efectos con todos los tipos de fuegos, teniendo que los incendios no serán considerados para combatir incendios forestales.
 - En caso de ser atacado el fuego, se hará en favor del viento.
 - En caso de que el fuego llegue a instalaciones eléctricas, no se utilizará agua en este sector.
 - Si al atacar el fuego este no disminuye, habrá que huir, recordando que siempre y, ante todo, será más importante una vida salvada que un equipo y/o herramienta.
- En caso de que el incendio sea de grandes proporciones y superficie, se dará aviso a CONAF y Bomberos, donde el personal se pondrá bajo las órdenes del jefe de incendio de la institución, en caso de ser requerido, debiendo acatar sus indicaciones. Cabe señalar que el combate contra incendios lo deberá realizar el personal entrenado para tal fin (CONAF y Bomberos), estando el personal del Proyecto sólo preparado para realizar el control de un amago de incendio o un primer ataque, de manera de evitar la propagación de este, y de esta manera ganar tiempo para llegada de combatientes profesionales.
- Después de un incendio:



Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”

- Las personas deben mantenerse en la zona de seguridad designada.
- No se regresará a la zona de incendio por ningún motivo, hasta que se indique.
- No se obstruirán labores de brigadas, bomberos u organismos de socorro.
- Una vez el fuego se haya extinguido completamente, se procederá a la restauración del lugar, y se tomarán las acciones correctivas para evitar que se repita el evento.
- Se procederá a realizar labores de limpieza y mantención de las herramientas y la recarga o reemplazo de extintores usados.
- Se documentará el evento, para iniciar una investigación.

Línea de transmisión

Línea de transmisión no representa peligro cuando es utilizada de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en condiciones normales. Sin embargo, pueden surgir situaciones de riesgo de incendio producto de la inflamabilidad, para lo que se establecen las siguientes acciones, para cada fase del Proyecto.

Fase de Construcción

- En caso de amago de incendio, se enviará personal capacitado para intervenir, quienes sólo podrán atacar el fuego o brindar un primer control en situaciones de detección de humo, chispas o pequeños focos de fuego no propagados de manera significativa.
- Si el encargado determina que el incendio ha crecido y se ha propagado, se aislará al personal y se tomará contacto inmediato con bomberos.
- Una vez superada la emergencia, todo el personal involucrado se reunirá en un área segura para hacer un recuento de los trabajadores y coordinar las acciones posteriores.

Fase de Operación

- En caso de detección de pequeños focos, humo o chispas por medio de algún sistema de detección remota se procederá a dar aviso inmediato a bomberos.
- Una vez ocurrida la emergencia, personal visitará el área del Proyecto y coordinará medidas preventivas
- Se documentará el incidente en un informe detallado que incluya las acciones realizadas y las recomendaciones para prevenir futuros eventos similares.



Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia 1 “Riesgo de Incendios Forestales”

	<u>Fase de Cierre</u> Para la fase de cierre, se considerarán las mismas medidas adoptadas en la fase de construcción del Proyecto. El lugar será resguardado hasta que lleguen las autoridades correspondientes y puedan realizar el peritaje protocolar.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se avisará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido la emergencia, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia 2 “Riesgo de fenómenos meteorológicos extremos”

Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia 2 “Riesgo de fenómenos meteorológicos extremos”

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	En caso de Fenómenos Meteorológicos Extremos, se deberán realizar las siguientes acciones de prevención: ● Las salidas de emergencia deben estar despejadas para su libre tránsito en caso de evacuación. ● Todo lugar peligroso que pudiese ser un riesgo debe estar debidamente señalizado. ● Se debe estar pendiente de los avisos de alerta temprana o alarmas generadas por los medios de comunicación oficial. ● Establecimiento de zonas de seguridad claras para los trabajadores. ● En caso de pronosticarse un evento meteorológico extremo se debe iniciar un plan de alerta temprana que permita evitar el riesgo de los trabajadores. Previo a la ejecución del proyecto, el titular contactará a Bomberos y al Comité de Emergencia del Municipio de Melipilla, para conocer y retroalimentar las medidas de emergencias descritas en el proyecto. ● Efectuar una capacitación o charla de inducción que instruya a todos los involucrados en el proyecto, vinculadas a temas de seguridad y procedimientos a seguir, poniendo especial énfasis en evitar que en el proceso constructivo sean afectados por desechos o vertimientos de



Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia 2 “Riesgo de fenómenos meteorológicos extremos”

	residuos.
Forma de control y seguimiento	● Registro fotográfico con fecha y georreferenciado, listados de asistentes y contenidos de las charlas de seguridad y capacitaciones. ● Registro fotográfico con fecha y georreferenciado, listado de asistentes y contenidos de las reuniones del comité de emergencia. Se mantendrán en las instalaciones los registros físicos y se tendrán copias digitales de las reuniones, capacitaciones y charlas de seguridad, las cuales estarán disponibles para la SMA y cualquier Autoridad que lo estime pertinente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca una emergencia por fenómeno meteorológico extremo en el área del Proyecto, o en cualquiera de sus instalaciones, se debe proceder de la siguiente forma: ● Cualquier trabajador de la faena, debe dar aviso al jefe de área sobre alguna inundación o anegamiento que detecte para comunicarlo al jefe de emergencias. ● En caso de pronóstico de un evento meteorológico extremo (Ocurriencia de granizos; tormentas eléctricas; Vientos fuertes, torbellinos o tornados y/o eventos climáticos con nieve), el jefe de área deberá iniciar un plan de alerta temprana, el cual consiste en el monitoreo constante del avance del evento y su impacto en el área del Proyecto. En caso de que las condiciones meteorológicas perduren se debe iniciar la evacuación de los trabajadores hacia las zonas de seguridad establecidas. ● El Jefe de emergencias dará la alarma interna. ● Avisar a las autoridades de la obra. ● El Jefe de emergencias deberá evaluar la situación y de ser necesario, hará que se llame a Carabineros y Bomberos. ● El Jefe de emergencias deberá revisar en las zonas de almacenamiento la ocurrencia de derrames, flotación de contenedores, entre otras, con el fin de proceder de acuerdo con los lineamientos ya descritos. ● Una vez superada la emergencia, el mismo Jefe de emergencias es el encargado de comunicar a las autoridades de la obra que la situación está controlada y que es posible volver a las labores habituales. ● Confeccionar el informe sobre el suceso. En el eventual caso de caída de equipos o infraestructura frente a ráfagas de vientos de gran intensidad, se establecen las siguientes medidas: 1. Notificación inmediata al personal de mantención y/o emergencia: En caso de emergencia, se debe informar de inmediato al personal de



Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia 2 “Riesgo de fenómenos meteorológicos extremos”

	mantención y/o emergencia del Proyecto para iniciar la recuperación del artefacto lo antes posible. Este proceso debe iniciarse dentro de las primeras 48 horas desde que ocurrió el suceso, con el objetivo de minimizar riesgos y daños. 2. Solicitud de Apoyo Externo en Caso de No Recuperación: Si la recuperación del artefacto no es posible dentro del plazo de 48 horas, se deberá solicitar apoyo a entidades especializadas, como Bomberos o servicios equivalentes, para facilitar la recuperación del aparato de manera segura y eficiente. 3. Información a la SMA dentro del Plazo Establecido: Se debe informar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) dentro de las 24 horas posteriores al incidente (caída), utilizando el módulo de avisos de contingencias e incidentes. Este reporte debe incluir todos los detalles relevantes y atender a los requerimientos, solicitudes y/o recomendaciones que la autoridad indique.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos se elaborará un informe, el cual contendrá los siguientes puntos. - Detalle de los fenómenos meteorológicos extremos - Registros fotográficos con fecha y georreferenciado de medidas adoptadas. - En caso de aplicar, medidas a tomar para reducir el impacto de un futuro eventos meteorológico extremo. Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes. Además, el Titular hará entrega del informe u documentación respectiva en un plazo no mayor a 14 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia 3 “Riesgo de sismos”

Tabla 7.1.3. Situación de riesgo o contingencia 3 “Riesgo de sismos”

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Previo al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. Se definirán zonas de seguridad y se elaborará un Plan de Evacuación de



	Emergencia para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el asesor en prevención de riesgos del Titular. En cada una de las fases del Proyecto, se capacitará al personal, adoptando acciones físicas, emocionales y técnicas que permitan proteger la integridad de todas las personas expuestas a los eventos, con objeto que puedan desarrollar sus respectivos trabajos con total normalidad. El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.
Forma de control y seguimiento	Registro con fecha y georreferenciado de todos los procedimientos de simulacros de capacitaciones realizadas, el cual se encontrará presente en la instalación de faenas disponible para cualquier Autoridad que lo requiera.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera: ● No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esto constituye un riesgo. ● Alejarse de cables eléctricos, postes, edificio o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos. ● Buscar refugio al interior del edificio bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc.; pero siempre alejándose de ventanas y ventanales. ● No encender fósforos, velas u objetos inflamables en el interior del edificio durante o después del sismo. Deben apagarse todos los fuegos y llamas abiertas que existan, además de cortar el suministro de gas que pudiese estar habilitado. ● Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana. ● Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones. ● El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales. ● Finalmente, el reintegro de los trabajadores será autorizado sólo después que se haya inspeccionado personalmente todas las dependencias del Proyecto y cuando estas ofrezcan las condiciones de seguridad necesarias, es decir, una vez se hayan revisado las instalaciones, baños químicos,



	bodegas de almacenamiento, fosa séptica, etc.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de sismo, se realizará un informe el cual contendrá, los siguientes puntos: - Detalle del Sismos - Medidas adoptadas - En caso de aplicar, daños en la infraestructura del Proyecto. Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes. Además, en caso de corresponder el Titular hará entrega del informe u documentación respectiva en un plazo no mayor a 14 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia 4 “Riesgo de remoción en masa”

Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia 4 “Riesgo de remoción en masa”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	El Titular coordinará sus acciones con la Dirección General de Aguas (DGA) y la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), a fin de asegurar que las obras y actividades del Proyecto no alteren el régimen hidrológico aguas abajo ni generen afectaciones a cauces, escurrimientos naturales o procesos de erosión y sedimentación Se establecerá un canal de comunicación directa con ambas instituciones para la activación de protocolos de emergencia en caso de detectar riesgo de erosión o remoción en masa ante eventos de lluvias intensas y/o prolongadas. Además, se implementará un CAV de revegetación y densificación con especies nativas en las zonas de escorrentía natural adyacentes al Proyecto el cual se presenta en la tabla 11.1.15 del presente ICE, con el fin de: • Reducir la energía, velocidad y volumen de eventuales flujos de detritos. • Aumentar la estabilidad superficial del suelo y prevenir erosión. • Disminuir la movilización de sedimentos hacia zonas bajas o infraestructura.



Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia 4 “Riesgo de remoción en masa”

Forma de control y seguimiento	El control y seguimiento del presente plan se realizará mediante la elaboración de informes semestrales durante la fase de construcción y anuales durante la operación. Dichos informes incluirán: • Registro fotográfico georreferenciado de las áreas revegetadas (CAV). • Registro de coordinación y comunicaciones con DGA y DOH. • Resultados de inspecciones visuales post-lluvias o eventos extremos. • Registro de incidentes o activaciones del protocolo Los informes serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y estarán disponibles para cualquier autoridad fiscalizadora.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual riesgo remoción en masa, erosión activa o flujos de detritos, se implementarán las siguientes acciones inmediatas: 1. Activación del protocolo de alerta interna - o El encargado ambiental o supervisor de obra notificará de inmediato a la gerencia del Proyecto, suspendiendo las faenas en las áreas afectadas. Se dará aviso a la DGA, DOH, y, de ser necesario, a ONEMI/SENAPRED y Municipalidad correspondiente. 2. Evacuación preventiva y aislamiento del área • Se realizará evacuación del personal hacia zonas seguras previamente señalizadas. • Se establecerá un perímetro de seguridad mínimo de 50 metros alrededor del evento. 3. Evaluación técnica y medidas de estabilización temporal • Una vez controlada la emergencia, un profesional especialista en geotecnia o ingeniería civil realizará una evaluación técnica del terreno, determinando el tipo de remoción en masa, la extensión del daño, la estabilidad residual y los factores que la originaron (pendiente, infiltración, drenaje, entre otros). • En base a dicha evaluación, se implementarán medidas de estabilización temporal destinadas a contener el material suelto, reducir el riesgo de nuevos desplazamientos y minimizar la erosión secundaria.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de remoción en masa, se realizará un informe el cual contendrá, los siguientes puntos: - Detalle de la remoción en masa. - Medidas adoptadas - En caso de aplicar, daños en la infraestructura del Proyecto. Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes. Además, en caso



Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia 4 “Riesgo de remoción en masa”	
	de corresponder el Titular hará entrega del informe u documentación respectiva en un plazo no mayor a 14 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia 5 “Riesgo de atropello de fauna”

Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia 5 “Riesgo de atropello de fauna”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Circuitos de circulación interna y caminos de acceso
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	- Estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando a todo el personal directo del proyecto, así como también a empresas contratistas los límites de velocidad de conducción permisibles, tanto en caminos internos como externos. - Se confeccionarán e instalarán letreros informativos sobre el cruce de fauna en los tramos correspondientes - Capacitaciones al personal de la empresa sobre las especies frecuentes en la zona y procedimientos establecidos.
Forma de control y seguimiento	- Registro fotográficos con fecha y georreferenciados de la señalética de restricción de velocidad y de la señalización de áreas de cruce de fauna. - Registros fotográficos con fecha y georreferenciados de las capacitaciones a los trabajadores - Se llevará registro de los participantes de las capacitaciones a los trabajadores, responsable (s) y sus contenidos. Se tendrá copia física y digital de los registros, los cuales estarán disponibles para la SMA y cualquier Autoridad que lo estime permitente
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se realizará un procedimiento de rescate con las siguientes etapas: Identificación y aviso: ● Avistamiento e identificación del individuo. ● Aviso a través del canal radial de comunicación con brigada de emergencia. ● Dar aviso inmediato al SAG Regional. Esta etapa consta de una evaluación primaria que el trabajador debe hacer del animal, para ver si se encuentra con algún tipo de incapacidad de



Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia 5 “Riesgo de atropello de fauna”

	moverse por sus propios medios. Donde el trabajador de hacerse la siguiente pregunta: ¿El animal puede moverse sin problemas?, si la respuesta es SI, no aplica este procedimiento y el animal deberá ser ahuyentado del área. En caso contrario, el animal deberá ser rescatado y por ello aplicar el presente procedimiento. Se deberá dar aviso al departamento de medio ambiente y seguridad (DMAS) antes de proceder con la siguiente fase. Debe seguir con la fase de salvataje con el objetivo que el animal no pueda dañarse por el estrés que genera la situación de herida o atropello. Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del proyecto “Sistema de almacenamiento de energía BESS y línea de transmisión Melipilla”. ● Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. ● Si el animal está muerto, será informado al encargado del departamento de DMAS, manipulándolo, utilizando guantes de neopreno, y colocándolo dentro de una bolsa de plástico y notifique al departamento de DMAS la hora y el lugar donde fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG y decidir el destino del animal muerto. ● Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese. NO grite, NO corra, NO realice movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. Rehabilitación y liberación Esta etapa será realizada en las instalaciones y es de responsabilidad del Centro de Rescate determinado por el Titular y su equipo asesor, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en condiciones para su liberación, proceso que deberá ser de responsabilidad de la empresa. Cosas que NO se debe hacer ● No alimente al animal. ● No lo sostenga de las zonas lesionadas. ● No le introduzca agua a la fuerza. ● No lo moje para mantenerlo húmedo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia, se elaborará un informe, el cual contendrá los siguientes puntos. - Detalle del accidente - Estado de la especie afectada - Medidas adoptadas En caso de ocurrencia de atropello de fauna por parte de algún vehículo vinculado al Proyecto se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes. Además, en caso de corresponder el Titular hará entrega del informe u documentación respectiva en un plazo no mayor a 14 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de	Anexo 16 de la Adenda Complementaria.



Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia 5 “Riesgo de atropello de fauna”	
evaluación que contenga la descripción detallada	

Riesgo o contingencia 6: “Riesgo de incendio”

Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia 6 “Riesgo de incendio”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las obras del Proyecto
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	- El contratista deberá presentar un procedimiento seguro para efectuar el suministro de combustible a maquinaria y vehículos de transporte en faenas, debido a que se contará con un estanque portátil de 1 m³ de capacidad, el cual será utilizado para suministrar combustible, durante el periodo de máxima demanda. - Los materiales inflamables serán almacenados en lugares adecuados. - Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio. - Existirá provisión de extintores portátiles en los lugares con riesgo de incendio. - Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento. - Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones. - Capacitaciones al personal sobre el uso adecuado de extintores, manejo de sustancias y residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá en las instalaciones del proyecto, la resolución de autorización de la bodega RESPEL - Se llevará un registro de los participantes de las capacitaciones, con el detalle del encargado de su realización y sus contenidos. - Se mantendrá un manejo adecuado y restringido de las sustancias y residuos peligrosos - Registro fotográfico con fecha y georreferencia de los extintores, señales de prevención, capacitaciones, estanque portátil y sectores de almacenamiento de materiales inflamables. Se tendrán los registros en formato físico y digital, los cuales estarán disponibles para la SMA y cualquier Autoridad que lo estime pertinente
Acciones o medida a	En caso de ocurrencia de un amago de incendio, el personal calificado que



Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia 6 “Riesgo de incendio”

implementar para controlar la emergencia	se encuentre más cerca deberá actuar frente a esta emergencia utilizando los elementos de protección personal que correspondan. En este caso se deben seguir los siguientes pasos: - Dar aviso de forma inmediato al supervisor, proporcionando los antecedentes que sean necesarios para la correcta evaluación de la situación, y si es posible contener el fuego con extintores. - El personal calificado prohibirá el acceso al área de amago de incendio de todo personal que no esté adecuadamente equipado o capacitado para manejar la situación, dirigiéndolos preferentemente en dirección contraria al viento - Se activará el procedimiento de Comunicaciones y, en caso de ser necesario, el procedimiento de Evacuación. - De ser necesario se paralizarán todas las actividades de la faena. - En función de la magnitud otorgada a la emergencia, activar la alarma de incendio - Activar las labores de las unidades de contingencia. En caso de que durante el manejo de residuos peligrosos se presente un incendio en área de la bodega RESPEL, se aplicará el mismo procedimiento de emergencia ante incendios por manejo de residuos no peligrosos, vale decir: - Activar el procedimiento de Comunicaciones. - En función de la magnitud otorgada a la emergencia, activar la alarma de incendio. - Activar las labores de las unidades de contingencia. - Prohibir el ingreso del personal no autorizado al área afectada. - En función de la clasificación del incidente, activar el procedimiento de Evacuación. El personal deberá evacuar ordenadamente las instalaciones hacia las zonas de seguridad establecidas previa y debidamente señalizadas al interior de las inmediaciones. - El personal autorizado y capacitado atacará el fuego con extintores y red húmeda perimetral, en los lugares donde se disponga de ésta última, mientras llega la ayuda especializada (en caso de ser una situación grave). - Si no es posible controlar la situación con recursos propios, dar aviso inmediato a Bomberos. - Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro esté



Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia 6 “Riesgo de incendio”

	controlado. - Realizar una completa investigación del incidente, recolectando todas las evidencias posibles, con el fin de hacer las correcciones que el caso amerite y evitar una nueva ocurrencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de aplicar, se elaborará un informe detallando la situación, junto con los procedimientos adoptados, posibles causas, afectación de las obras y medidas correctivas. Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes. Se enviará un informe a la SMA en un plazo máximo de 14 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 de la Adenda Complementaria

Riesgo o contingencia 7 “Riesgo de Afloramiento de napa”

Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia 7 “Riesgo de Afloramiento de napa”

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Movimientos de tierra
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	Como medidas preventivas se deberán realizar las siguientes acciones: - Las actividades de excavación realizadas por sobre el nivel freático. - Todo lugar que donde pudiese ocurrir el afloramiento de aguas subterráneas estará debidamente señalado. - Se debe estar pendiente de los avisos meteorológicos de alerta temprana o alarmas generados por los medios de comunicación oficial que pudiesen aumentar el flujo de agua subterránea. - Realización de simulacros de afloramiento de aguas - Reuniones preventivas del comité de emergencia
Forma de control y seguimiento	- Registros fotográficos con fecha y georreferenciado de capacitaciones. Además, se tendrá un listado de los participantes, junto con el encargado (s) y los contenidos abordados. - Registros fotográficos con fecha y georreferenciados de los simulacros de afloramientos de aguas. - Registros fotográficos con fecha y georreferenciado de reuniones del comité de emergencias. Además, se tendrá un listado de los participantes, junto con el encargado (s) y los contenidos abordados. Se tendrá una copia física y digital de los registros de las capacitaciones,



Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia 7 “Riesgo de Afloramiento de napa”

	simulacros y reuniones del comité de emergencia, las cuales estarán disponibles para la SMA y cualquier Autoridad que lo estime pertinente
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante un potencial afloramiento de aguas durante la fase de construcción del Proyecto, tanto el Titular y/o sus contratistas deben tener presente dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de afloramiento de agua, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento. En paralelo, se procederá de manera preliminar considerando las siguientes actividades, las cuales se detallan, a continuación: - Detección y suspensión inmediata de la excavación en el punto afectado, evaluando la magnitud y características del afloramiento. - Control temporal mediante bombeo con motobombas hacia contenedores o estanques según cantidad a almacenar. - Manejo del agua aflorada: el agua se almacenará en estanques temporales de HDPE y será sometida a análisis físico-químico y microbiológico. - Destino final: si cumple con las normas de calidad para descarga, podrá infiltrarse en terreno; en caso contrario, será dispuesta por un gestor autorizado. - Registro: cada evento será documentado, indicando hora, volumen estimado, acciones ejecutadas y resultados de los análisis. - 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. - Efectuar pruebas hidráulicas para determinar los volúmenes y caudales de agua comprometidos, a fin de que esto además le permita al Titular diseñar las medidas para el control de la estabilidad de las obras en el sector del afloramiento. - 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). - Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de



Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia 7 “Riesgo de Afloramiento de napa”

	gestión definitiva en conjunto con la Autoridad. x. 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. xi. Si el afloramiento de aguas responde a un escenario permanente, el Titular deberá incurrir en los estudios suficientes y necesarios que permitan determinar la posibilidad de alcanzar una solución definitiva.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrir, se elaborará un informe de emergencias y contingencias, el cual contendrá el detalle de la emergencia, grado de afectación y medidas adoptadas. Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. Informe de Emergencias y/o Contingencias, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 de la Adenda Complementaria.

Riesgo o contingencia 8: “Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte”

Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia 8 “Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte”

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Almacenamiento y manejo de sustancias peligrosas
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	Respecto de medidas de seguridad para el almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas: • Se dará cumplimiento a la normativa D.S. N° 160/2009 del Ministerio de Economía, fomento y reconstrucción; subsecretaría de economía, fomento y reconstrucción de acuerdo con las instalaciones para abastecer a la maquinaria de la fase de construcción. Se habilitará una zona de abastecimiento de combustible será una zona dedicada exclusivamente a la carga de combustible de generadores eléctricos y maquinaria empleada en la fase de construcción. Esta zona será delimitada y señalizada. Y tendrá estanques con sistema de contención de derrames. Medidas de seguridad asociadas al abastecimiento y manipulación del



Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia 8 “Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte”

	combustible: - Se instruirá al personal que manipule y se encargue de la actividad de abastecimiento de combustible en las instalaciones del Proyecto -El suministro se realizará mediante camión surtidor, por lo tanto, cada vez que se realice la actividad de suministro de combustible, en un área de 10 m², la zona escogida para esta acción se con material impermeabilizante de polietileno junto con una capa de 10 cm de arena, la que actuará como medio de contención de derrames. - La zona de abastecimiento de combustible estará señalada con letrero de prohibición de “No fumar” y letreros a una distancia de 5 m, que indique que el motor debe estar apagado cuando se realice esta acción. - La carga de combustible a maquinarias y equipos utilizados durante la construcción se hará en un área previamente definida y claramente demarcada. - Para el funcionamiento de la maquinaria y vehículos motorizados a utilizar en la construcción de obras, se requerirá de petróleo diésel y gasolina, los que serán abastecidos por empresas distribuidoras locales • Se realizarán capacitaciones para el manejo adecuado de las sustancias peligrosas en el área de instalación de faenas. • El almacenamiento de SUSPEL cumplirá con lo estipulado en el D.S. N°43/2015 MINSAL, estos contarán con su hoja de datos de seguridad, estarán protegidos de condiciones ambientales, contará con sistemas de control de derrame y serán separados por características de peligrosidad. En efecto, el almacenamiento indicado cumplirá con lo establecido para el almacenamiento en pequeñas cantidades indicando en los artículos 19° al 24°. • Una vez usadas las sustancias, los envases vacíos serán dispuestos de manera temporal en una bodega RESPEL, especialmente habilitada para este tipo de residuos, que contará con la resolución pertinente de la Autoridad Sanitaria para su uso. Respecto a medidas de seguridad para el transporte de sustancias peligrosas, se deberá contar con las hojas de seguridad de cada sustancia (incluyendo la instrucción de los procedimientos en caso de derrame de estas). Se deberá efectuar una capacitación para los operadores del sitio de almacenamiento de RESPEL, identificando responsabilidades, sistema de comunicación, identificación de ubicación y disponibilidad de personal y listado de los Organismos Públicos y personas a las que se deberá dar aviso en caso de emergencia.
Forma de control y seguimiento	• Se llevará un registro de las sustancias peligrosas en cuanto a su entrada a las instalaciones del proyecto y también un registro de la entrada y salida de la bodega de sustancias peligrosas.



Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia 8 “Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte”

	Se registrará las instrucciones realizadas al personal. • Se tendrán los certificados, autorizaciones e informes en formato física y digital para disponibilidad de la SMA y cualquier Autoridad que lo estime pertinente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para el caso de derrame en área de trabajo: En caso de detectarse un derrame o fuga de combustibles o aceites, se deberá dar aviso de inmediato al encargado de prevención de riesgos o la persona responsable. Posteriormente, se evacuará al personal del área afectada, con el fin no exponerlos innecesariamente. Las medidas que se implementarán ante una emergencia de este tipo son las siguientes: • Corta cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado. • Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas. • Cavar una zanja alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Ésta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 centímetros del borde del derrame de manera de formar un pequeño muro de contención, hasta rodear completamente el derrame. • Limpiar la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. Una vez contenido el derrame, dependiendo de su magnitud, se procederá a: • Recoger la superficie que ha sido contaminada y disponerla en bolsas herméticas y dispuestos en tambores especialmente habilitados para acumular el suelo con productos de derrame. • Recolectar el aceite o sustancia derramada. • En el caso de derrames menores recolectar con una pala. Recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos, todo el material contaminado. • Los contenedores con material impregnado con petróleo serán etiquetados adecuadamente y dispuestos temporalmente, en la bodega de acopio de residuos peligrosos para posteriormente ser trasladados por una empresa autorizada hasta el sitio para disposición final como residuos peligrosos. • Registrar el accidente en el formulario previamente definido. • Dar aviso a la SMA, según corresponda. • El Gerente o la persona en quien haya delegado el manejo de la emergencia, en forma conjunta con el área de Prevención de Riesgos, tendrán la responsabilidad de asegurar el área, analizar la situación y posteriormente comunicar a los trabajadores que la emergencia ha terminado autorizando la continuación de las respectivas labores. <u>Para el caso de derrame en el transporte:</u>



Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia 8 “Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte”

	• Si es posible, ubicar el vehículo en la zona más próxima de menor riesgo a la comunidad y al medio ambiente. • Apagar el vehículo. • Reportar el derrame a la empresa, llamar a bomberos, carabineros y a la Oficina Provincial de Vialidad. • Vestir los elementos de protección necesarios, según el producto o esperar que llegue personal debidamente equipado para atender el suceso. • No permitir el acceso ni que pasen por encima del derrame. • Aislar y señalizar el área del derrame. El tamaño del área de aislamiento varía según el producto y su naturaleza. • Si el producto es líquido o semisólido, formar un dique al rededor del derrame, para evitar que se extienda a alcantarillas o acuíferos; utilice para ello diques ecológicos en poliuretano o tipo calcetín. • Posteriormente absorber con materiales inertes e introdúzcalos en contenedores cerrados y marcados • Si el producto es sólido recoger con una pala plástica antiestática y vaciar a un envase que se pueda cerrar herméticamente y colocar también dentro de una bolsa plástica gruesa que, a su vez, debe cerrarse • Por último, descontaminar el área. Si se utilizan absorbentes especiales, no se requiere lavar con agua; así también se protege el medio ambiente. En lo posible, el conductor no debe ir solo. Si lo está, debe dejar que lleguen al lugar, personas que apoyen la emergencia. Se indica que un procedimiento de emergencia no debe llevarse a cabo con una sola persona. Mínimo debe haber dos personas y otras dos alertas para dar soporte. • La disposición de la sustancia y a la vez la limpieza del vehículo de transporte, serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos, peligrosos y con su aprobación sanitaria • Luego de controlado el derrame en terreno, se deberá emitir un informe que tenga los siguientes puntos: aspectos ambientales involucrados, posibles impactos generados, medidas de mitigación y control efectuadas, medidas de seguimiento adecuadas. • La evaluación del accidente de derrame por transporte considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectadas y serán consignados en el informe. En caso de emergencias que afecte al componente agua el plan considerará el monitoreo de parámetros de interés, de acuerdo con el tipo de sustancia. El monitoreo se realizará aguas arriba del derrame y en el sector del derrame. Así como también, las muestras serán analizadas en un laboratorio acreditado por el INN. Las autoridades competentes que serán notificadas en caso de derrame son: • Superintendencia del Medio Ambiente (SMA): cuando el derrame tenga el potencial de afectar suelo, cuerpos de agua o cause daño ambiental significativo (según Art. 39 Ley N° 20.417). • SEREMI de Salud: ante cualquier derrame de sustancias peligrosas



Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia 8 “Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte”

	clasificadas bajo D.S. N° 148/2003 que implique riesgo a la salud de personas o contaminación ambiental. Se distinguen los siguientes niveles de derrame: • Derrame menor (<20 L o confinado en bodega): se controla internamente con kits absorbentes; se registra y no requiere aviso externo. • Derrame moderado (20–200 L o fuera de bodega, sin afectar cuerpos de agua): requiere aviso a la SEREMI de Salud dentro de 24 h y registro en bitácora ambiental. • Derrame mayor (>200 L o que afecte suelo o cursos de agua): requiere aviso inmediato a la SMA y SEREMI de Salud, además de evaluación de impacto y medidas de remediación. En todos los casos, se conservarán registros fotográficos y planillas con hora, tipo de sustancia, volumen estimado, área afectada, responsables y medidas adoptadas. Derrame combustible Para el caso de derrames de combustibles al suelo - Identificar y localizar el foco que provoca contaminación, sea esta causado por un derrame accidental de una sustancia almacenada temporalmente o a causa de fugas en alguna maquinaria o dispositivo, para proceder inmediatamente a su control y neutralización. - Como acción inmediata de precaución se aislará el área del derrame. - Si la contaminación es provocada por una fuga en maquinaria o equipo, se procederá a tratar de sellar esta fuga mediante la aplicación de una cinta de goma o similar, si esta no es capaz de controlar la fuga se detendrá el uso del equipo o maquinaria o se enviará a taller autorizado para su revisión y control. - Una vez controlada la fuente del derrame se procederá a retirar todo el material contaminado y dando especial cuidado a dar cumplimiento a lo indicado en el DS 148/03 MINSAL, la cual deberá, al menos, dar cumplimiento a los siguientes puntos: - Para contener el derrame de combustibles y/o aceites derivados de hidrocarburos, se procederá a retirar todo el material contaminado, colocando este en bolsas plásticas las cuales serán selladas y transportadas a botaderos que cuenten con resolución sanitaria adecuada. - Tanto la disposición final del combustible como la correspondiente limpieza del vehículo de transporte (restos contaminados producto del accidente), serán realizadas por una empresa especializada en el tratamiento de residuos peligrosos y con su aprobación sanitaria - La persona a cargo del control de la emergencia mantendrá permanente contacto con el Titular para informarle de avances, modificaciones y/o recibir instrucciones o acotaciones. - Luego de controlada la emergencia, es Supervisor Directo y el jefe de Terreno deberán emitir un informe donde se consigne la naturaleza de los



Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia 8 “Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte”

	aspectos ambientales involucrados en la emergencia, los impactos generados y las medidas de control efectuadas, de ser necesario establecerá las medidas de seguimiento adecuadas. - La evaluación de un accidente con derrame considerará el estado de los recursos hídricos superficiales y subterráneos que pudieran verse afectados y será consignado en el Informe. - El Informe Técnico realizado será revisado por el Titular, el cuál remitirá una copia a la SMA. c) En caso de derrame de combustible en cursos de agua. - Para la aplicación de derrames será aplicable los puntos expresados anteriormente, teniendo cuidado de aplicar las herramientas necesarias de apoyo para el control de la emergencia. - Una vez presente las unidades de emergencia en el lugar del derrame, cuya labor es concurrir oportunamente al lugar del accidente con personal y equipos apropiados para atender la emergencia, deberán realizar una evaluación inicial para establecer las acciones a seguir. - Se deberá determinar la extensión del derrame, especialmente si es costero o fluvial y su trayectoria. - Igualmente se deberá identificar posibles recursos naturales y bienes muebles e inmuebles posiblemente afectados. - La empresa deberá identificar y detallar las medidas que se aplicarán para minimizar el impacto Ambiental y la restauración del medio. Esto deberá considerar duración, equipos a emplear, personal requerido, métodos y el área que se restaurará. Adicionalmente, la empresa contratará los servicios profesionales de una empresa especialista en este tipo de derrames, para asegurar el restablecimiento del área afectada, esto se realizará en forma inmediata al término de la emergencia, de forma de establecer un cronograma de restauración. - Se elaborará, un programa de seguimiento o monitoreo post derrame. Se deberá llevar un registro mediante fotografías el área afectada posterior al derrame, identificando las áreas contaminadas y áreas limpias. - Deberá realizarse un muestreo del sedimento del fondo del curso afectado a fin de certificar que se ha extraído toda la contaminación del lugar. - El monitoreo y sus parámetros deberán tener relación con elementos relacionados o indicadores de la sustancia derramada, pH, Sólidos Totales Disueltos, Hidrocarburos, Plomo, Arsénico, Fierro, etc. - Finalmente, y una vez remediada el área afectada, se deberán enviar copias de los resultados a los fiscalizadores gubernamentales para garantizar la limpieza del curso de agua.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se elaborará un informe preliminar al cabo de 24 horas ocurrida la emergencia y un segundo informe final, y al cabo de 14 días hábiles ocurrida la emergencia. Los informes se enviarán a la Superintendencia de Medio Ambiente y estarán disponibles en estados físico y/o digital para cualquier



Tabla 7.1.8. Riesgo o contingencia 8 “Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte”

	Autoridad que lo estime pertinente. El informe preliminar contendrá al menos la siguiente información: la fecha, hora, ubicación y tipo incidente, sustancias o residuos peligrosos involucrados y cantidades derramadas, componente ambiental afectado, superficie o extensión del derrame, origen y duración del incidente, descripción de las respuestas inmediatas y número personas afectadas. El informe final deberá contener una descripción más detallada del contenido del informe preliminar y deberá considerar además el manejo de los residuos generados posterior a la limpieza y acciones de recuperación del componente ambiental afectado, entre otros. Adicionalmente, en caso de accidente o derrame que comprometa los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos, incluyendo: - Descripción del accidente (lugar, sustancia, duración, magnitud, área de influencia e impactos ambientales). - Detalles de medidas de mitigación aplicadas. - Evaluación de los efectos sobre el recurso hídrico y su entorno, junto con resultados de monitoreo inmediato. - En caso de ser necesario, se propondrá un Programa de Medidas de Descontaminación, con metodología y evaluación de efectividad, el cual será presentado para aprobación por la Autoridad. Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental, disponible en su página web, con copia a la DGA. Además, en caso de corresponder, el Titular hará entrega del informe u documentación respectiva en un plazo no mayor a 24 horas para el informe preliminar y 14 días hábiles para el informe final.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 Adenda Complementaria.

Riesgo contingencia 9 “Riesgo de Electroculión de fauna”

Tabla 7.1.9. Riesgo o contingencia “Riesgo de electroculión de fauna”	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Línea de transmisión



Tabla 7.1.9. Riesgo o contingencia “Riesgo de electrocución de fauna”

Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	Implementación de Disuasores de vuelo Con el objetivo de evitar la colisión de avifauna con el tendido eléctrico, se utilizarán disuasores de vuelo, aumentando así la visualización del cableado. Estos serán instalados cada 10 m (aproximadamente 23 disuasores en total) en el cableado del trazado aéreo del tendido eléctrico. Además, estos tendrán tal color o estructura que serán visibles durante la noche, para protección de aves de hábitos nocturnos. A continuación, en la siguiente Figura se detalla un ejemplo del uso de disuasores de vuelo. Imagen 7.1.10.1: Ejemplo del funcionamiento disuasores de vuelo  Fuente: Tabla 15 anexo 16 Adenda Complementaria Cabe mencionar que, en el caso de los tramos cortos se evaluará disponer los desviadores a menor distancia con la finalidad de cumplir el objetivo de visibilizar el cable del trazado. Esta medida será monitoreada durante las labores de mantenimiento de la fase de operación, teniendo que, en el caso de observar individuos vivos que hayan sido víctima de colisión o electrocución serán derivados a un centro de rescate u organismo autorizado para su recuperación.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un registro fotográfico y georreferencia, de las labores de mantenimiento semestrales, de la correcta disposición de los dispositivos y búsquedas de aves que puedan haber colisionado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Se tendrá un informe en formato físico y digital disponible para la SMA y cualquier Autoridad que lo estime, el cual contendrá los registros de instalación de los dispositivos, ubicación de estos, cantidad disuasores, actividades de mantenimiento y búsqueda de individuos
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Identificación y aviso ● Avistamiento e identificación del individuo ● Aviso del canal radial de comunicación con brigada de emergencia ● Dar aviso inmediato al SAG Regional. Esta etapa consta de una evaluación primaria que el trabajador debe hacer del animal, para ver si se encuentra con algún tipo de incapacidad de moverse por sus propios medios. Donde el trabajador de hacerse la siguiente pregunta:



Tabla 7.1.9. Riesgo o contingencia “Riesgo de electrocución de fauna”

	¿El animal puede moverse sin problemas?, si la respuesta es SI, no aplica este procedimiento y el animal deberá ser ahuyentado del área. En caso contrario, el animal deberá ser rescatado y por ello aplicar el presente procedimiento. Se deberá dar aviso al departamento de medio ambiente y seguridad (DMAS) antes de proceder con la siguiente fase de salvataje. Debe seguir con la fase de salvataje con el objetivo que el animal no pueda dañarse por el estrés que genera la situación de herida o atropello. Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del Proyecto. ● Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. ● Si el animal está muerto, será informado al encargado del departamento de DMAS, manipulándolo, utilizando guantes de neopreno, y colocándolo dentro de una bolsa de plástico y notifique al departamento de DMAS la hora y el lugar donde fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG de la región y en decidir el destino del animal muerto. ● Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese hasta la llegada del profesional idóneo. NO grite, NO corra, NO realice movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. Rehabilitación y Liberación Esta etapa será realizada en las instalaciones y es de responsabilidad del Centro de Rescate determinado el Titular y su equipo asesor, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en condiciones para su liberación, proceso que deberá ser de responsabilidad de la empresa. Cosas que NO se debe hacer ● No alimente al animal ● No lo sostenga de las zonas lesionadas ● No le introduzca agua a la fuerza ● No lo moje para mantenerlo húmedo
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de accidente, se elaborará un informe detallando los hechos y las medidas adoptadas. Se informará a la SMA y al SAG dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes. Además, en caso de corresponder el Titular tendrá el informe u documentación respectiva, el cual estará disponible para la Autoridad fiscalizadora.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 Adenda Complementaria



Riesgo o contingencia 10 “Riesgo por manipulación de combustible”

Tabla 7.1.10. Riesgo o contingencia “Riesgo de Incendio por manipulación de combustible”	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de construcción y cierre que requieran de la manipulación de combustible
Acciones o medida a implementar para controlar la contingencia	<u>Fase de Construcción y Cierre</u> • Se realizarán instrucciones a los trabajadores sobre buenas prácticas con respecto al fuego y las causas específicas de inicio de incendio por manipulación de combustible. • El suministro y abastecimiento de combustible será regulado y poseerá las características descritas en la situación de riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos. Entre ellas la prohibición de fumar en el sector. • Se contará con un inventario de peligros y estudios de riesgos de incendio • Se formulará un plan escrito de prevención de incendios • Se ejecutarán ejercicios periódicos contra incendio • Todos los trabajadores deberán tener en conocimiento la ubicación y el correcto uso de los extintores • Se realizará mantenimiento a los sistemas de alarma y extinción
Forma de control y seguimiento	• Registros fotográficos con fecha y georreferenciados de las capacitaciones sobre el uso de elementos de protección y el combate contra incendios. Estos registros se mantendrán actualizados y disponibles en el área de ejecución del Proyecto. • Se contará con registros fotográficos con fecha y georreferenciados de los ejercicios periódicos (simulacros) • Se contará con los registros fotográficos con fecha y georreferenciados de las capacitaciones, junto con el listado de participantes, encargado(s) y contenidos. • Se contará con el plano de extintores y registro de mantención de extintores. Se contarán con los registros en formato físico y digital, el cual estará disponible para la SMA y cualquier Autoridad que lo estime pertinente
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Se activará la alarma de incendio. • Se dará aviso de inmediato al jefe de emergencias y al coordinador de emergencias. • Se activará el procedimiento contra incendios. • Se utilizará extintores para extinguir el fuego, sólo si el siniestro es controlable. • Se hará uso de extintores de acuerdo al tipo de causa del fuego. • Si no es posible controlar la situación se dará aviso inmediato a Bomberos y se evacuará a los trabajadores hacia las zonas de seguridad. • Los accesos vehiculares corresponderán a los accesos de ingreso de bomberos en caso de necesitarse • Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato hasta un centro asistencial. • Se deberá investigar las causas del siniestro. • Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que el siniestro este



Tabla 7.1.10. Riesgo o contingencia “Riesgo de Incendio por manipulación de combustible”	
	controlado. • En caso de ocurrir un incendio, el titular se hará cargo de la reparación ambiental de las áreas incendiadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se realizará un informe, el cual contendrá al menos la siguiente información: • Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.) • La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire). • La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies). El informe preliminar será entregado en un plazo no superior a 48 horas Se enviará un informe a la SMA en un plazo no mayor a 48 horas una vez ocurrida la situación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 Adenda Complementaria

8. PLAN DE SEGUIMIENTO

8.1 Planes de seguimiento de las variables ambientales de la DIA

8.1.1 Plan de Seguimiento ambiental de suelo

Tabla 8.1.1 Plan de seguimiento ambiental de ruido	
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre
Impacto asociado	Pérdida de propiedades físico, químico y biológico del suelo.
Medida asociada	Actividades de recuperación de suelo mediante aplicación de subsolado
Componente ambiental objeto de seguimiento	Suelo



Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Realizar muestras de suelo en las mismas coordenadas utilizadas para el estudio edafológico: Tabla N°8.1.1.1: Coordenadas Calicatas estudio edafológico <table><tr><th rowspan="2">Unidad</th><th colspan="2">Coordenadas (m)</th><th rowspan="2">Elevación (m.s.n.m.)</th></tr><tr><th>E</th><th>S</th></tr><tr><td>Calicata 01</td><td>292.253</td><td>6.269.748</td><td>205</td></tr><tr><td>Calicata 02</td><td>292.295</td><td>6.269.795</td><td>202</td></tr><tr><td>Calicata 03</td><td>292.381</td><td>6.269.745</td><td>205</td></tr><tr><td>Calicata 04</td><td>292.419</td><td>6.269.781</td><td>208</td></tr><tr><td>Calicata 05</td><td>292.488</td><td>6.269.784</td><td>201</td></tr><tr><td>Calicata 06</td><td>292.183</td><td>6.269.708</td><td>205</td></tr></table> Fuente: Tabla 76 Adenda Complementaria.	Unidad	Coordenadas (m)		Elevación (m.s.n.m.)	E	S	Calicata 01	292.253	6.269.748	205	Calicata 02	292.295	6.269.795	202	Calicata 03	292.381	6.269.745	205	Calicata 04	292.419	6.269.781	208	Calicata 05	292.488	6.269.784	201	Calicata 06	292.183	6.269.708	205
Unidad	Coordenadas (m)		Elevación (m.s.n.m.)																												
	E	S																													
Calicata 01	292.253	6.269.748	205																												
Calicata 02	292.295	6.269.795	202																												
Calicata 03	292.381	6.269.745	205																												
Calicata 04	292.419	6.269.781	208																												
Calicata 05	292.488	6.269.784	201																												
Calicata 06	292.183	6.269.708	205																												
Parámetros a monitorear	● Estructura del suelo ● Permeabilidad del suelo ● Aumento en la retención de agua ● Promoción del crecimiento de raíces																														
Límites permitidos o comprometidos	Estado inicial (condiciones presentes en el Anexo 2.8 Estudio Edafológico de la DIA.)																														
Duración y frecuencia del seguimiento	Tabla N°8.1.1.2: Frecuencia seguimiento variables suelo <table><tr><th>Variable</th><th>Frecuencia</th></tr><tr><td>Estructura del suelo</td><td>90 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre</td></tr><tr><td>Permeabilidad del suelo</td><td>150 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre</td></tr><tr><td>Aumento en la retención de agua</td><td>150 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre.</td></tr><tr><td>Promoción del crecimiento de raíces</td><td>150 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre</td></tr></table> Fuente: Tabla 76 Adenda Complementaria.	Variable	Frecuencia	Estructura del suelo	90 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre	Permeabilidad del suelo	150 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre	Aumento en la retención de agua	150 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre.	Promoción del crecimiento de raíces	150 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre																				
Variable	Frecuencia																														
Estructura del suelo	90 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre																														
Permeabilidad del suelo	150 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre																														
Aumento en la retención de agua	150 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre.																														
Promoción del crecimiento de raíces	150 días de corrido luego de finalizar la fase de cierre																														



Método o procedimiento de medición de cada parámetro	Tabla N°8.1.1.3: Forma verificación variables suelo	
	Variable	Forma verificación
	Estructura del suelo	Realizar calicata en las mismas coordenadas correspondientes a las calicatas ingresadas en el informe de edafología. Realizar descripción de perfil y comparar
	Permeabilidad del suelo	Realizar calicata en las mismas coordenadas correspondientes a las calicatas ingresadas en el informe de edafología. Realizar descripción de perfil. Además, observar la cobertura existente en dicho punto y comparar con el escenario sin Proyecto
	Aumento en la retención de agua	Tomar muestra del primer horizonte y enviar a laboratorio para evaluar el parámetro de agua aprovechable. Comparar resultados con escenario sin Proyecto.
	Promoción del crecimiento de raíces	Realizar calicata en las mismas coordenadas correspondientes a las calicatas ingresadas en el informe de edafología. Realizar descripción de perfil. Además, observar la cobertura existente en dicho punto y comparar con el escenario sin Proyecto, junto con la cantidad y tamaño de raíces
	Fuente: Tabla 76 Adenda Complementaria	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	15 días hábiles posterior a la evaluación de todos los indicadores de suelo: estructura de suelo, permeabilidad del suelo, aumento en la retención de agua y promoción del crecimiento de raíces.	
Organismo destinatario de informes	SMA	



Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo 10 Adenda Complementaria.

8.2. Monitoreos Participativos

El proyecto no considera monitoreo participativo. (Respuesta 4.10 Adenda Complementaria)

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

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

Tabla 9.1.1: D.S. N°144/1961 del MINSAL.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N° 144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	D.S. N° 47/92 del Minvu, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierra, traslado de vehículos y maquinaria por caminos no pavimentados. Durante la fase de operación tienen relación con las actividades de transporte para la mantención de las instalaciones. Durante fase de cierre, se generarían emisiones que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producidos en las actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, tal como en la fase de construcción, serán transitorias y de pequeña escala.
Forma de cumplimiento	A continuación, se listan una serie de medidas que serán implementadas durante las distintas fases del Proyecto: - Humectación de caminos no pavimentados y de las pilas de acopio durante la construcción, considerando la aplicación de un supresor de polvo, bischofita o similar en los caminos internos y de cualquier movimiento de tierra con el fin de disminuir la suspensión de material particulado. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona.



Tabla 9.1.1: D.S. N°144/1961 del MINSAL.

	- Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. - Limitación de velocidad máxima a 30 km/hr en caminos internos. - Se capacitará al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas, dando a conocer las actividades que las generan en los frentes de trabajo y, las medidas de abatimiento y control contempladas para su aplicación. La capacitación se realizará a todo el personal que trabaje en la obra. - No recargar tolvas a camiones: Cargar el material hasta 10 cm bajo la línea de superficie de la tolva con el objetivo de minimizar la emisión de material particulado y evitar la caída de material en el trayecto. - Registro de mantenciones al día de la maquinaria y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se tendrá un registro de fotografía georreferenciadas, de la actividad de humectación de caminos no pavimentados y pilas de acopio. - Se tendrá un copia física y digital del registro de compra del supresor de polvo, bischofita o similar, junto con su respectiva ficha técnica. - Se tendrán registros fotográficos georreferenciados de los camiones con la carga cubierta, mediante el empleo de lona. - Registros fotográficos georreferenciados de los letreros que indiquen la prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro y del límite de velocidad de 30 km/hora en caminos internos del área del Proyecto. -Se contará con copias de la documentación relativa a permiso de circulación y revisión técnica de la flota vehicular, las que se encontrarán disponibles para su inspección para cualquier autoridad que lo estime. - Se contará con registro fotográfico georreferenciados de las charlas de capacitación al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas. Además, se tendrá una copia del listado de participantes, junto con los contenidos de las charlas y su respectivo encargado. - Se contará con un registro fotográfico que muestre que los camiones tolva no serán sobrecargados y mantendrán el material hasta 10 cm bajo la línea de superficie de tolva.
Forma de control y seguimiento	- Registro y revisión de revisiones técnicas y mantenciones al día según corresponda. - Registros fotográficos georreferenciados.

D.S. N°31/2016 del MMA. Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA)

Tabla 9.1.2: D.S. N°31/2016 del MMA.

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.



Tabla 9.1.2: D.S. N°31/2016 del MMA.

Norma	D.S. N° 31/2016 del MMA, que Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (PPDA).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción se generará material particulado en las actividades que consideren movimientos de tierra, traslado de vehículos y maquinaria por caminos no pavimentados. Durante la fase de operación tienen relación con las actividades de transporte para la mantención de las instalaciones. Durante fase de cierre, se generarían emisiones que corresponderán a material particulado y gases de combustión de motores, producidos en las actividades de reacondicionamiento del terreno. Estas fuentes emisoras, tal como en la fase de construcción, serán transitorias y de pequeña escala.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 2.1 de la Adenda Complementaria, el Titular indica que las emisiones del Proyecto cumplen con los límites establecidos en el DS 31/2016 del MMA. Con el fin de disminuir las emisiones del Proyecto, de forma adicional se consideran las siguientes medidas de control: En la fase de construcción y cierre se aplicará supresor de polvo en los caminos no pavimentados interiores de la obra y camino de ingreso. Además, los equipos y maquinarias usadas para las faenas de excavaciones serán manejadas con precaución y a velocidad moderada, con objeto de minimizar las emisiones de material particulado. Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. El uso de generadores eléctricos se condicionará a los límites de emisión de la norma. Para la fase de operación, cabe mencionar que, las emisiones son bajas, sin embargo, los vehículos utilizados en las labores de mantención poseerán sus revisiones técnicas al día. La Seremi de Medio Ambiente RM, mediante Oficio Ord. N°7422 de fecha 18 de noviembre de 2025, se pronuncia de la siguiente manera: “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>1.- Se observa que el proyecto presenta errores que implican una subestimación de emisiones de MP en su ejecución, en particular en lo que respecta al tránsito vehicular por caminos no pavimentados. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto no supera los límites de emisión establecidos en el artículo 64 del PPDA por lo que no requiere compensar emisiones.</i> Por otro lado, se condiciona a: <i>2.- Utilizar durante la fase de construcción del proyecto maquinaria que cumpla como mínimo con el estándar de emisión de la tabla 1 para cada caso.</i> Tabla 1: Estándares de emisión para maquinaria del proyecto “Sistema de almacenamiento de energía BESS y línea de transmisión Melipilla”



Tabla 9.1.2: D.S. N°31/2016 del MMA.

Retroexcavadora	Stage III A/Tier 3
Rodillo compactador	Stage III A/Tier 3
Camión mixer	Stage III A/Tier 3
Grúa horquilla	Stage III A/Tier 3
Motoniveladora	Stage III A/Tier 3
Cargador frontal	Stage III A/Tier 3

Fuente: Tabla 50 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Se aclara que en caso de no utilizar maquinaria que cumpla con estos estándares de emisión resultaría en un aumento de las emisiones por combustión durante la fase de construcción, lo que podría implicar en una superación de los límites de emisión establecidos en el artículo 64 del PPDA que establecen el requerimiento de compensar emisiones.

Para lo anterior, el Titular deberá presentar los antecedentes y medios de verificación (contratos, fotografías de cada maquinaria, fichas técnicas y antecedentes que acrediten homologación de tecnología para el camión mixer, además de otros antecedentes que complementen la información previa) que evidencien la utilización de maquinaria según se indica en la tabla 1, ante la SMA (con copia a esta Secretaría Regional) 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.”

Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaración de emisiones en la plataforma del RETC anualmente, de los generadores. - Registros fotográficos con fecha y georreferencias de la aplicación de supresor de polvo en caminos no pavimentados (camino de ingreso y caminos interiores). - Comprobante de compra y ficha técnica del supresor de polvo, bischofita o similar utilizado para la humectación de caminos, disponible en formato físico o digital. - Los vehículos poseerán en su interior los certificados y documentaciones que acredite que sus revisiones técnicas estén al día. - Registros de uso de generadores eléctricos, el cual incluirá fechas y cantidad de horas. - RCA favorable.



Tabla 9.1.2: D.S. N°31/2016 del MMA.	
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en obra.

D.S. N°75/1987 MINTRATEL Decreto que establece condiciones para el transporte de cargas que indica

Tabla 9.1.3: D.S. N°75/1987 MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica"
Otros cuerpos legales	D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que "Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control"
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y cierre del proyecto se deberán transportar residuos y restos de la construcción.
Forma de cumplimiento	Las cargas que transportarán materiales de fácil dispersión como tierra y escombros lo realizarán camiones con una lona de dimensiones adecuadas que impida la dispersión del material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contrato con empresa autorizada para la recogida, transporte y disposición final de Residuos provenientes de restos de construcción y escombros durante las fases de Construcción y cierre, en caso de aplicar para esta última fase. - En ambas fases se realizará una revisión mensual de vigencia de Resolución Sanitaria de empresas contratadas y chequeo a la salida de los camiones, para verificar que estos cuenten con sus respectivas lonas de dimensiones adecuadas que impidan la dispersión de material particulado.
Forma de control y seguimiento	A la salida del Proyecto, se tomará un registro fotográfico, fecha, hora, georreferencia y respectiva patente de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión.

D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.

Tabla 9.1.4: D.S. N°211/1991 MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que "Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos."
Otros cuerpos legales	No aplica



Tabla 9.1.4: D.S. N°211/1991 MINTRATEL	
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehículos livianos
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el MINTRATEL, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Las copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Flota de vehículos empleados en el Proyecto contarán con permiso de circulación y la revisión técnica al día. - Se mantendrá un registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenencias periódicas por parte del personal encargado. - Se contará con copias de la documentación relativa a permiso de circulación y revisión técnica, las que se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos.
Forma de control y seguimiento	Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenencias al día.

D.S. N°4/1994 del MINTRATEL. Norma de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.

Tabla 9.1.5: D.S. N°4/1994 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N°4/1994 del MINTRATEL. Normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos Motorizados y fija los procedimientos para su control
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehículos motorizados
Forma de cumplimiento	- Se listan una serie de medidas que serán implementadas durante las distintas fases del Proyecto: - Humectación de caminos no pavimentados y de las pilas de acopio durante la construcción, considerando la aplicación de un supresor de



Tabla 9.1.5: D.S. Nº4/1994 del MINTRATEL

	polvo, bischofita o similar en los caminos internos y de cualquier movimiento de tierra con el fin de disminuir la suspensión de material particulado. - Transporte de materiales en camiones con la carga cubierta mediante el empleo de lona. - Prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro del área del Proyecto. - Utilizar vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con su revisión técnica al día. - Limitación de velocidad máxima a 30 km/hr. en caminos internos. - Se capacitará al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas, dando a conocer las actividades que las generan en los frentes de trabajo y, las medidas de abatimiento y control contempladas para su aplicación. La capacitación se realizará a todo el personal que trabaje en la obra. - No recargar tolvas a camiones: Cargar el material hasta 10 cm bajo la línea de superficie de la tolva con el objetivo de minimizar la emisión de material particulado y evitar la caída de material en el trayecto. - Registro de mantenciones al día de la maquinaria y vehículos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se tendrá un registro de fotografía georreferenciadas, de la actividad de humectación de caminos no pavimentados y pilas de acopio. - Se tendrá un copia física y digital del registro de compra del supresor de polvo, bischofita o similar, junto con su respectiva ficha técnica. - Se tendrán registros fotográficos georreferenciados de los camiones con la carga cubierta, mediante el empleo de lona. - Registros fotográficos georreferenciados de los letreros que indiquen la prohibición de quemar cualquier tipo de material dentro y del límite de velocidad de 30 km/hora en caminos internos del área del Proyecto. - Se contará con copias de la documentación relativa a permiso de circulación y revisión técnica de la flota vehicular, las que se encontrarán disponibles para su inspección para cualquier autoridad que lo estime. - Se contará con registro fotográfico georreferenciados de las charlas de capacitación al personal sobre la reducción de emisiones atmosféricas. Además, se tendrá una copia del listado de participantes, junto con los contenidos de las charlas y su respectivo encargado. - Se contará con un registro fotográfico que muestre que los camiones tolva no serán sobrecargados y mantendrán el material hasta 10 cm bajo



Tabla 9.1.5: D.S. N°4/1994 del MINTRATEL	
	la línea de superficie de tolva.
forma de control y seguimiento	- Registro y revisión de revisiones técnicas y mantenciones al día según corresponda. - Registros fotográficos georreferenciados

D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.

Tabla 9.1.6: D.S. 54/1994 MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	Decreto Supremo N°54 de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión aplicables a los vehículos motorizados medianos que indica.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehículos motorizados
Forma de cumplimiento	Los vehículos que se utilizarán contarán con el Permiso de Circulación y la Revisión Técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.
forma de control y seguimiento	Revisión de la certificación técnica de los vehículos utilizados disponibles para su control y verificación.

D.S. N°55/1994 MINTRATEL Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.

Tabla 9.1.7: D.S. 55/1994 MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Norma	D.S. N° 55/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehículos pesados.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos



Tabla 9.1.7: D.S. 55/1994 MINTRATEL

	motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Las copias de estos documentos se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- El parque vehicular asociado al Proyecto contará con permiso de circulación y la revisión técnica al día. - Se mantendrá un registro actualizado en instalaciones del Proyecto de mantenciones periódicas por parte del personal encargado. - Las copias de la documentación se encontrarán disponibles para su inspección dentro de los vehículos.
forma de control y seguimiento	Registro y revisión mensual de revisiones técnicas y mantenciones al día.

D.S. N°138/2005 MINSAL Decreto que establece la obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 9.1.8: D.S. N°138/2005 MINSAL

Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece la Obligación de Declarar Emisiones que Indica”
Otros cuerpos legales	Decreto 4/1992 MINSAL que “Establece Norma de Emisión de Material Particulado a Fuentes Estacionarias Puntuales y Grupales”. D.S. N°1/2013 del MMA que “Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla utilizar grupos electrógenos durante las fases de construcción y cierre.
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de los grupos electrógenos que utilicen durante la ejecución de las fases de construcción y cierre del Proyecto, de acuerdo con los formularios que para este afecto ha desarrollado la autoridad sanitaria o a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes. Se informará sobre los procesos, niveles de producción, tecnologías de abatimiento y cantidades y tipo de combustibles, en la forma que se está señala, conforme a los Artículos 1º, 2º y 3º. Además, se mantendrá registro de las mantenciones al día de los grupos electrógenos utilizados, con el fin de acreditar que estos de desempeñen de



Tabla 9.1.8: D.S. N°138/2005 MINSAL	
	acuerdo con los parámetros del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Formulario de ingreso declaración de emisiones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros de las declaraciones de emisión realizadas en la instalación de faena.

D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.

Tabla 9.1.9: D.S. N°47/1992 MINVU	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Norma	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales	D.S. N°144/1961, D.S. N°138/2005; D.S. N°279/1983; D.S. N°4/1994; D.S. N°54/1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La construcción del Proyecto involucra movimientos de tierra y tránsito vehicular para transportar tanto el material propio de la construcción como material excedente de la faena. Durante la fase de operación se realizarán viajes vehiculares para las actividades de mantención del Proyecto. En la fase de cierre se considera también tránsito vehicular para actividades de desmantelamiento. Por lo anterior las disposiciones de este cuerpo legal son aplicable.
Forma de cumplimiento	- Se implementarán medidas de control de emisiones y de manejo ambiental para la fase construcción y cierre, las que se describen, a continuación: - Para los caminos no pavimentados se hará uso de un supresor de polvo, bischofita o similar para reducir la dispersión de material particulado. - Se instruirá a los trabajadores que los vehículos y maquinarias que no estén siendo utilizados detengan sus motores. - Los camiones que transportarán el material para la construcción cumplirán con las disposiciones correspondientes del D.S. N° 75/87, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que "Establece Condiciones para el Transporte de Cargas". - Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. - La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados para



Tabla 9.1.9: D.S. Nº47/1992 MINVU	
	todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	La ejecución en terreno de las medidas descritas, serán registradas fotográficamente. Además, se hará un registro del uso de camiones aljibes que serán utilizados en la aplicación del supresor de polvo o similar. De este modo, el indicador de cumplimiento será mantener un registro interno disponible de: - Aplicación de supresor de polvo bischofita o similar. - Catastro de vehículos y fechas de respectivas revisiones técnicas y mantenciones. - Registro de revisiones técnicas al día. - Registro de mantención de maquinaria, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista encargada. - Registro de entrada y salida de camiones con carga cubierta, en el que conste: fecha, hora y empresa contratista.
Forma de control y seguimiento	Verificación en terreno y mantención de los registros en las faenas de la aplicación de supresor de polvo o similar.

D.S. Nº38/2011 MMA Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica

Tabla 9.1.10: D.S. Nº38/2011 MMA	
Componente/materia:	Ruido.
Norma	D.S. Nº 38/2011 del MMA, que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”.
Otros cuerpos legales	D.S. Nº 47/1992 del MINVU, que Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de vivienda y Urbanismo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento.	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica.	Construcción: Preparación del terreno y cerco perimetral, obras civiles (fundaciones), montaje de postes, cámaras y canalizaciones, montaje mecánico, estructuras y unidades de almacenamiento e instalación línea de transmisión. Operación: Baterías, Centros de Transformación y transformador de alta tensión de 125 MVA 33/220 kV. Cierre: Desmantelamiento de instalaciones y restauración de la geoforma.
Forma de cumplimiento.	El Titular presenta el Estudio acústico del Anexo 2.2 de la Adenda, en las fases de construcción y cierre del Proyecto existe cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos en el periodo diurno. Mientras que en la fase de operación del Proyecto cumple con la normativa



Tabla 9.1.10: D.S. N°38/2011 MMA	
	de ruido ambiental D.S. N°38/2011 del MMA en los puntos receptores en los periodos diurno y nocturno. De acuerdo con el Oficio ORD. N° 1880 de fecha 20 de agosto 2025, la SEREMI de Salud se pronunció conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento.	- Registro del uso de maquinaria, incluyendo los certificados que acrediten que están se encuentren en buen estado.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe, el cual detallará la maquinaria utilizada, sus certificados que acrediten que estas se encuentren en buen estado. Cabe mencionar que, el informe estará disponible en formato físico y digital para cualquier Autoridad que lo estime pertinente.

D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario.

Tabla 9.1.11: D.F.L. N°725/1967 del MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos y residuos líquidos
Norma	D.F.L. N°725/1968 del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N°20.380, de 2009, Código Sanitario.
Otros cuerpos legales	D.S. 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- El Proyecto generará residuos asimilables a domésticos y residuos no peligrosos. - Para todas las fases del Proyecto se generarán residuos líquidos asociados a la mano de obra, la cual corresponderá a aguas servidas. -
Forma de cumplimiento	- Las aguas servidas serán descargadas en el sistema de alcantarillado particular en la fase de operación, implementándose una fosa séptica para todas las fases. Además, cabe mencionar que para las fases de construcción y cierre se implementarán baños químicos. - Se estima una generación máxima de 0,3 ton/mes de residuos domiciliarios (RSD), teniendo un total de 1,8 ton/fase. Estos residuos serán almacenados en bolsas de plásticos (bolsas de basura) en contenedores especialmente identificados en cada frente de trabajo, áreas de oficinas y comedores. Estos residuos serán diariamente transportados en sus bolsas a la bodega de residuos no peligrosos. En este sector existirá un área habilitada para residuos domésticos los que serán acumulados en contenedores con una capacidad de 200 litros con tapa o similares. El retiro de desarrollará con una frecuencia de 2-3 veces



Tabla 9.1.11: D.F.L. Nº725/1967 del MINSAL

	a la semana evitando de esta forma la proliferación de malos olores que pudiesen atraer a vectores. - En la fase de construcción del Proyecto generará residuos industriales no peligrosos (RISNP). Se estima una generación de 1,2 ton/mes de residuos industriales sólidos no peligrosos consistentes en maderas de embalaje, despunte de maderas, despuntes de fierros, restos de tuberías, plásticos, material inerte y despunte de cable conductor. Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores, para luego ser trasladados a la bodega de residuos industriales sólidos no peligrosos, donde serán almacenados en forma ordenada a granel. - Para la fase de operación se estima una generación máxima de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios de 972 ton/fase. Mientras que, se estima una generación máxima de residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,7 kg/mes. Los cuáles serán almacenados en sus respectivas bodegas de almacenamiento. Para posteriormente ser retiradas por una empresa autorizada para su tratamiento o disposición final. - Para la fase de cierre del Proyecto, se estima una generación máxima de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios de 0,3 ton/mes. Mientras que, se estima una generación máxima de 1,15 ton/mes para los residuos sólidos industriales no peligrosos. Los cuáles serán gestionados de igual forma que en la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se mantendrán en la planta copias de los contratos relativos a la empresa que proporcionará y mantendrá los baños químicos y del camión limpia fosas, así como formularios de retiros de estos y/o residuos asociados como RSD y RISNP en el contexto del sistema de ventanilla única del RETC. - Aprobación de Permiso Ambiental Sectorial Mixto Nº 138. - Permiso Ambiental Sectorial Mixto Nº140 otorgado para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados para el almacenamiento transitorio de residuos sólidos. - Declaración de residuos (RETC) realizada. - Residuos retirados en los plazos establecidos hacia sus destinos de disposición final correspondientes.
Forma de control y seguimiento	- Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión de las soluciones sanitarias y mantención de los registros de la empresa y suministros de baños químicos por parte de la empresa sanitaria.



Tabla 9.1.11: D.F.L. N°725/1967 del MINSAL

	- Autorización sanitaria de proyecto y funcionamiento del sistema de alcantarillado particulado. - Mantención de copia de los permisos y autorizaciones pertinentes en obra. - Mantención en obra de copia de los comprobantes de declaración en SINADER en caso de corresponder (RETC).

D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 9.1.12: D.S. N°594/1999 del MINSAL

Componente/materia:	Residuos sólidos y residuos líquidos
Norma	D.S. N° 594/1999 del MINSAL "Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo"
Otros cuerpos legales	D.F.L. N° 725/1967 del MINSAL. Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	- En las tres fases se generarán residuos líquidos domiciliarios. - En todas las fases del Proyecto se generarán residuos sólidos domiciliarios y del tipo asimilables a domiciliario e industriales no peligrosos.
Forma de cumplimiento	- Las aguas servidas serán descargadas en el sistema de alcantarillado particular, en todas sus fases, implementándose una fosa séptica para todas las fases. Además, cabe mencionar que para las fases de construcción y cierre se implementarán baños químicos. - Se estima una generación máxima de 0,3 ton/mes de residuos domiciliarios (RSD), teniendo un total de 1,8 ton/fase. Estos residuos serán almacenados en bolsas de plásticos (bolsas de basura) en contenedores especialmente identificados en cada frente de trabajo, áreas de oficinas y comedores. Estos residuos serán diariamente transportados en sus bolsas a la bodega de residuos no peligrosos. En este sector existirá un área habilitada para residuos domésticos los que serán acumulados en contenedores con una capacidad de 200 litros con tapa o similares. El retiro de desarrollará con una frecuencia de 2-3 veces a la semana evitando de esta forma la proliferación de malos olores que pudiesen atraer a vectores. - En la fase de construcción del Proyecto generará residuos industriales no peligrosos (RISNP). Se estima una generación de 1,2 ton/mes de residuos industriales sólidos no peligrosos consistentes en maderas de embalaje,



Tabla 9.1.12: D.S. N°594/1999 del MINSAL

	despunte de maderas, despuntes de fierros, restos de tuberías, plásticos, material inerte y despunte de cable conductor. Los residuos industriales no peligrosos serán dispuestos temporalmente en contenedores, para luego ser trasladados a la bodega de residuos industriales sólidos no peligrosos, donde serán almacenados en forma ordenada a granel. - Para la fase de operación se estima una generación máxima de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios de 972 ton/fase. Mientras que, se estima una generación máxima de residuos sólidos industriales no peligrosos de 0,7 kg/mes. Los cuáles serán almacenados en sus respectivas bodegas de almacenamiento. Para posteriormente ser retiradas por una empresa autorizada para su tratamiento o disposición final. - Para la fase de cierre del Proyecto, se estima una generación máxima de residuos sólidos domiciliarios o asimilables a domiciliarios de 0,3 ton/mes. Mientras que, se estima una generación máxima de 1,15 ton/mes para los residuos sólidos industriales no peligrosos. Los cuáles serán gestionados de igual forma que en la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Permiso Ambiental Mixto N° 138. - Autorizaciones sanitarias obtenidas para el funcionamiento de la Fosa séptica. - Registro de la empresa que realice el retiro y manejo de los lodos de la Fosa séptica con autorización sanitaria obtenida. - Registro de la empresa que realice el manejo de baños químicos con autorización sanitaria obtenida. - Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°140 otorgado para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos - Declaración de residuos (RETC) realizada. - Registro de los residuos retirados en los plazos establecidos hacia sus destinos de disposición final correspondientes - Permiso Sectorial para la construcción y funcionamiento de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de residuos sólidos.
Forma de control y seguimiento	- Verificación en terreno del cumplimiento de la provisión con las soluciones sanitarias, y mantención de los registros de la empresa y suministro de baños químicos por parte de la empresa sanitaria. Se mantendrá copia del PAS 138.



Tabla 9.1.12: D.S. N°594/1999 del MINSAL

	- Verificación en terreno del almacenamiento efectuado en los términos descritos, los que deberán estar autorizados y contar con los registros de traslado y disposición final en lugares autorizados. - Mantención de copia de los permisos y autorizaciones pertinentes. - Mantención de copia de los comprobantes de declaración en SINADER en caso de corresponder (RETC).

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

Tabla 9.1.13: D.S. N°148/2003 MINSAL

Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos
Norma	D.S. N°148/2003 del MINSAL, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se generarán residuos peligrosos producto de las actividades realizadas en las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	- En las fases de construcción, operación y cierre, se generarán residuos industriales peligrosos, debido a las acciones del Proyecto. Estos residuos consistirán principalmente en guapes contaminados, aceites usados y bidones contaminados. - Los residuos peligrosos serán dispuestos temporalmente en una bodega de residuos peligrosos, al interior de contenedores exclusivos, diferenciados de acuerdo con la peligrosidad de los residuos, los cuales se acumularán hasta que se alcance aproximadamente un 80% de la capacidad de la bodega o una vez transcurrido un periodo de tiempo de almacenamiento de seis meses. - El retiro y transporte de los residuos será realizado por una empresa autorizada hasta un sitio de disposición final también autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Permiso Ambiental Sectorial Mixto N°142 otorgado para la construcción y funcionamiento de la bodega destinada al almacenamiento transitorio de residuos peligrosos. - Declaración de residuos (RETC) realizada. - Permiso sectorial para la construcción y funcionamiento obtenido. - Mantención y registro en bodega de los retiros de residuos.



Tabla 9.1.13: D.S. N°148/2003 MINSAL

Forma de control y seguimiento	Almacenar los residuos sólidos en los lugares autorizados para dichos efectos. Registro de los permisos relativos a dichas instalaciones.

D.S. N°1/2013 Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Ministerio del Medio Ambiente.

Tabla 9.1.14: D.S. N°1/2013 MMA

Componente/materia:	Residuos sólidos.
Norma	D.S. N°1/2013. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Ministerio del Medio Ambiente. (Artículo 1 y 18).
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto genera en todas sus fases residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos y peligrosos, en la plataforma electrónica del RETC.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos y peligrosos serán declarados en la plataforma RETC, registrando su generación, transporte y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de declaración realizada en el sistema sectorial SIDREP en la plataforma electrónica Ventanilla única RETC.
Forma de control y seguimiento	Verificación retiro de residuos y revisión del funcionamiento actual del retiro y disposición de residuos. Dichos registros estarán disponibles en el área de instalaciones para consulta de la autoridad.

D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”

Tabla 9.1.15: D.S. N°298/1994 MINTRATEL

Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
Norma	D.S. N°298/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, “Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del transporte de insumos categorizados como peligrosos, necesarios para la ejecución de los trabajos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá contractualmente a los transportistas contar con todos los permisos aplicables al transporte de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones sectoriales de empresas de terceros para el transporte de sustancias peligrosas y combustibles.



Tabla 9.1.15: D.S. N°298/1994 MINTRATEL

Forma de control y seguimiento	Las obras y actividades se ejecutarán conforme a lo dispuesto en la aprobación del permiso, cuyo contenido se encontrará disponible en la obra para fiscalización y seguimiento.

Ley N°20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje

Tabla 9.1.16: Ley N°20.920/2016 del MMA

Componente/materia:	Residuos sólidos
Norma	Ley N° 20.920/2016 del MMA, Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje (Ley REP).
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de envases, embalajes, batería, aparatos eléctricos y electrónicos.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la presente normativa gestionando sus residuos de manera que cumplan con la norma vigente. Todos los residuos sólidos generados serán clasificados según su tipo y serán almacenados temporalmente, cumpliendo las condiciones y requerimientos específicos de cada uno. Posteriormente, serán trasladados y dispuestos en sitios autorizados o manejados de acuerdo con la normativa legal vigente, por empresas debidamente autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular contará con los comprobantes de carga de información en el RETC, con los que se verificará la gestión de residuos.
Forma de control y seguimiento	Mantención de registro de reportes anuales de residuos, para fiscalización de la autoridad.

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

Tabla 9.1.17: D.S. N°43/2015 MINSAL

Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	D.S. N°43/2015, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de sustancias peligrosas



Tabla 9.1.17: D.S. N°43/2015 MINSAL

Forma de cumplimiento	- Habilitación de un lugar adecuado para el almacenamiento de tales sustancias que se implementará en el área de instalaciones de faenas. - Las características constructivas del sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas corresponderán a las aplicables a una bodega común y, entre otras, será construida con paredes sólidas, resistentes a la acción del agua, incombustibles, con piso sólido, liso e impermeable, no poroso; además, contará con un sistema de control de derrame, por medio de bandejas de contención, y un sistema de detección de incendios. - Realización de inspecciones a la bodega de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Instalaciones adecuadas para el almacenamiento y en buen estado permanente. - Se tendrán disponible las hojas de seguridad de las sustancias peligrosas utilizadas, para las personas que pudiesen requerir, en el lugar de almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	- Autorización sanitaria de bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas - Verificación en terreno del correcto manejo de sustancias peligrosas - Mantención de copia de las hojas de seguridad en el lugar de almacenamiento de sustancias peligrosas.

D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos

Tabla 9.1.18: D.S. N°158/1980 MOP

Componente/materia:	Vialidad.
Norma	D.S. N°158/1980 del Ministerio de Obras Públicas. "Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos".
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el traslado de insumos, maquinaria, equipos, material de excavación, el proyecto considera la utilización de caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El Titular se asegurará que las empresas contratistas cumplan con los pesos máximos por ejes y pesos máximos totales con que los vehículos pueden circular por los caminos públicos, según lo establece la presente norma. Además, se solicitará a la Dirección de Viabilidad el permiso para circular con



Tabla 9.1.18: D.S. N°158/1980 MOP	
	sobrecarga en casos que se requiera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de la empresa contratistas, emitidas por la Dirección de Viabilidad, en los casos que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Registro de las autorizaciones de la empresa contratistas.

Resolución 1/1995 que “Establece dimensiones máximas a vehículos que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones”

Tabla 9.1.19: Resolución 1/1995 MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad
Norma	Resolución 1/1995, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles.
Forma de cumplimiento	Los camiones y la maquinaria pesada que utilizará el Titular a través de sus contratistas que circulen por caminos públicos cumplirán con las dimensiones máximas permitidas en las vías a utilizar. En el caso del transporte de materiales o piezas de gran tamaño que sobrepasen los límites exigidos, el Titular solicitará, a través de sus contratistas, los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias o equipos que excedan los pesos o dimensiones permitidos.
Forma de control y seguimiento	Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen al Proyecto. Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse, y de las autorizaciones para el cruce de caminos públicos.

D.S. N°200/1993 Establece Pesos Máximos a los Vehículos para circular en las Vías Urbanas del País, Ministerio de Obras Públicas.

Tabla 9.1.20: D.S. N°200/1993 MOP	
Componente/materia:	Vialidad
Norma	D.S. N°200/1993 Establece Pesos Máximos a los Vehículos para circular en



Tabla 9.1.20: D.S. N°200/1993 MOP

	las Vías Urbanas del País, Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Para el traslado de insumos, equipos, material de excavación, el Proyecto considera la utilización de caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El Titular se asegurará que las empresas contratistas cumplan con los pesos máximos por ejes y pesos máximos totales con que los vehículos pueden circular por los caminos públicos, según lo establece la presente norma. Además, se solicitará a la Dirección de Vialidad el permiso para circular con sobrecarga en los casos que se requiera.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de las empresas contratistas, emitidas por la Dirección de Vialidad, en los casos que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Solicitud a contratistas de autorización de vialidad.

D.S. N° 18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Prohíbe la Circulación de Vehículos de Carga por las Vías al Interior del Anillo Américo Vespucio”

Tabla 9.1.21: D.S. N° 18/2001 MINTRATEL

Componente/materia:	Vialidad
Norma	D.S. N°18/2001, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Prohíbe la Circulación de Vehículos de Carga por las Vías al Interior del Anillo Américo Vespucio”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de camiones
Forma de cumplimiento	Prohíbase la circulación de los vehículos de carga que más adelante se indican, por las vías ubicadas al interior del Anillo Américo Vespucio, excluyendo las autopistas Av. Presidente Eduardo Frei Montalva (Ruta 5 Norte) y Av. Presidente Jorge Alessandri Rodríguez (Ruta 5 Sur) y el eje Av. Cerrillos - Av. General Velázquez - Av. Joaquín Walker Martínez - Av. Apóstol Santiago, de la Región Metropolitana: a) De más de dos ejes y/o peso bruto vehicular superior a 18.000 kilos, en el siguiente horario: Lunes a Viernes: 07:30 - 10:00 hrs. 18:00 - 20:30 hrs. Por lo tanto, durante todas las fases del Proyecto los camiones circularán sólo por vías permitidas en los horarios permitidos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencien que el titular ha exigido al transportista contratado la obligatoriedad de cumplir este decreto, por ejemplo, mediante contrato



Tabla 9.1.21: D.S. N° 18/2001 MINTRATEL	
	de prestación de servicios.
Forma de control y seguimiento	Registro en obra de contrato de prestación de servicios donde se acredite el cumplimiento de este decreto.

DFL 850/1997, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960, Ministerio de Obras Públicas

Tabla 9.1.22: D.F.L 850/1997 MOP	
Componente/materia:	Vialidad
Norma	DFL 850/1997, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°15.840, de 1964 y del DFL. N°206, de 1960, Ministerio de Obras Públicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá del transporte de materiales, insumos y equipos por vías públicas, ya que considera el transporte de maquinaria u otros objetos indivisibles.
Forma de cumplimiento	Los camiones y la maquinaria pesada que utilizará el Titular a través de sus contratistas que circulen por caminos públicos cumplirán el peso por eje y con el tonelaje permitido en las vías a utilizar. En el caso del transporte de materiales o piezas de gran tamaño que sobrepasen los límites exigidos, el Titular solicitará, a través de sus contratistas, los permisos correspondientes a la Dirección de Vialidad. El Titular considera lo estipulado en el Art. 31 del D.F.L. 850/97 MOP, por lo que queda prohibido conducir aguas particulares por los caminos públicos siguiendo su dirección u ocupando con ellas sus cunetas o fosos de desagüe. El Titular dará cumplimiento al Art. N° 36 D.F.L. 850/97 MOP, por lo tanto, en que caso de requerir hacer en los caminos obras que exijan su ocupación o rotura, se solicitará permiso a la Dirección de Vialidad. Adicionalmente, los residuos y/o material serán transportados por empresas externas autorizadas quedando prohibido su vertimiento o escurrimiento en las rutas, caminos o cualquier sitio no autorizado. Previo a la ejecución del Proyecto el Titular hará envío del Proyecto al Sub-departamento de Administración de Faja de la Dirección Regional de Vialidad de la Región Metropolitana. El Titular considera lo estipulado en el Art. 41 del D.F.L. 850/97 MOP, teniendo que las obras del Proyecto serán ejecutadas en conformidad a lo establecido en los "Instrumentos sobre Paralelismos y Atravesos en los Caminos Públicos" de noviembre de 2013, de la Dirección de Vialidad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de autorización previa de la Dirección de Vialidad en el evento de efectuar el transporte de maquinarias o equipos que excedan los pesos o dimensiones permitidos.



Tabla 9.1.22: D.F.L 850/1997 MOP	
Forma de control y seguimiento	Registro en Proyecto de los vehículos de carga que ingresen al Proyecto. Registro en Proyecto de las autorizaciones para el transporte de carga sobredimensionada, en caso de requerirse, y de las autorizaciones para el cruce de caminos públicos.

D.S. Nº 75/1987 “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo”

Tabla 9.1.23: D.S. Nº 75/1987 MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad
Norma	D.S. Nº75 “Establece condiciones para el transporte de cargas, así como medidas de manejo destinadas a evitar emisiones de polvo”. Modificado por Decreto Supremo Nº78/1997 del mismo Ministerio” de 7 de julio de 1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la construcción y cierre del proyecto se deberán transportar residuos y restos de la construcción.
Forma de cumplimiento	Las cargas que transportarán materiales de fácil dispersión como tierra y escombros lo realizarán camiones con una lona de dimensiones adecuadas que impida la dispersión del material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contrato con empresa autorizada para la recogida, transporte y disposición final de Residuos provenientes de restos de construcción y escombros durante las fases de Construcción y cierre. En ambas fases se realizará una revisión mensual de vigencia de Resolución Sanitaria de empresas contratadas y chequeo semanal en terreno de la implementación de las medidas comprometidas.
Forma de control y seguimiento	Registro fotográfico, fecha, hora, y respectiva patente de camiones que cuenten con los medios adecuados en cuanto a lonas de recubrimiento de carga para cumplir con el propósito de no dispersión.

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

Ley 17.288/1970 de Monumentos Nacionales del MINEDUC

Tabla 9.2.1: Ley 17.288/1970 MINEDUC	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Norma	Ley Nº 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.
Otros cuerpos legales	D.S Nº 484 de 1991 del Ministerio de Educación “Reglamento sobre



Tabla 9.2.1: Ley 17.288/1970 MINEDUC	
	Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Actividades de movimientos de tierra durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, se realizarán las siguientes acciones: - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. - Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. - Se delimitará y señalizará correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección. Se dispondrá para ello la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral 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 será informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha del descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de las notificaciones al CMN en caso de hallazgos no previstos, junto con fotografías georreferenciadas de los hallazgos, y las acciones tomadas. Registro de paralización de la obra, en caso de hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del registro y cumplimiento de las medidas y obligaciones descritas en el evento de verificarse algún hallazgo.



Ley 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, sobre “Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”

Tabla 9.2.2. Ley 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, sobre “Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”	
Componente/materia:	Flora y Vegetación.
Norma	Ley 20.283/2008 del Ministerio de Agricultura, sobre “Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”
Otros cuerpos legales	D.S. N° 93/2008 del Ministerio de Agricultura, “Reglamento sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal”
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Intervención de formaciones vegetacionales nativas presentes en el área de emplazamiento del Proyecto (corta, despeje o descepado asociado a obras).
Forma de cumplimiento	El área de emplazamiento del Proyecto se ubica en terreno con presencia de Bosque nativo de <i>Acacia caven</i> . Respecto a la corta de estas especies, serán reforestadas en conformidad a la normativa vigente, es por esto por lo que se presenta el PAS 148, el cual busca identificar y contabilizar la superficie afecta a corta de especies nativas para su reforestación. Posterior a lo indicado, se ejecutará el plan de manejo en conformidad a lo que se establezca conforme a los procedimientos y requisitos establecidos en el PAS y concordantes con el presente cuerpo legal.
Indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento	- Aprobación ambiental del PAS 148 otorgado mediante la RCA. - Obtención del PAS 148 ante CONAF. - Resolución de aprobación sectorial del permiso de corta de plantación bosque nativo.
Forma de control y seguimiento	- Mantener en obra y oficina las resoluciones de CONAF, el Plan de Manejo, cartografía georreferenciada y cronograma de ejecución y ser presentados a la autoridad que lo requiera - Reportar a SMA y CONAF el avance y cumplimiento de la corta y reforestación, en las condiciones aprobadas.

10 PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



10.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 138

Tabla 10.1.1 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	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Fosa séptica con dren de infiltración.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se generará aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos disponibles para el personal de trabajo de mantenimiento, se consideran 6 personas máximo por día, un coeficiente de recuperación del 80% y un consumo de 150 lt/trabajador/día con una descarga máxima diaria de 900 litros, con una generación de aguas servidas de 0,9 m³/día. Las aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias serán conducidas por medio de cañerías de PVC sanitaria, hacia cámaras de inspección, que derivan finalmente en Fosas Sépticas Convencionales, donde se producen los procesos de sedimentación y digestión aeróbica de las aguas residuales, que posteriormente serán infiltradas en el subsuelo a través de redes de drenaje. La fosa séptica permite realizar un primer tratamiento de las aguas servidas mediante un proceso de separación física y fermentación anaeróbica. Mayores antecedentes en el PAS 138, anexo 3.1 Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N° 2591 de fecha 20 de noviembre de 2025, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 138 indicado: <i>"El 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, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley N°725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. Al respecto, esta Seremi de Salud no presenta observaciones por lo cual puede entregar este permiso (fase operación)."</i>

10.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 140

Tabla 10.1.2 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	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sector temporal de residuos no peligrosos y asimilables a domiciliarios.
Condiciones o exigencias	<u>Fase de construcción y cierre.</u>



Tabla 10.1.2 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.”	
específicas para su otorgamiento	Los residuos domésticos se almacenarán en contenedores plásticos con tapa hermética y en bolsas de basura hermética, distribuidos uniformemente en los sectores de la obra y en las instalaciones de faenas, los que posteriormente serán instalados en bodega dentro de patio de salvataje, la cual considera una superficie de 7,5 m². <u>Fase de operación.</u> Los residuos domésticos serán dispuestos en la bodega de residuos domésticos, la cual considera una superficie de 7,5 m² para luego ser retirados por un transporte autorizado y dispuestos finalmente en un sitio autorizado. Este retiro se hará una vez por semana. Mayores antecedentes en el PAS 140, Anexo 3.2 de la Adenda.
Pronunciamento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N° 2591 de fecha 20 de noviembre de 2025, se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 140 indicado: <i>“Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 140 del DS N°40/12, relacionado con 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, será el establecido en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725 de 1967, Código Sanitario, y siempre que no corresponda la aplicación de otro permiso ambiental sectorial por la misma acción. Al respecto, esta Seremi de Salud no presenta observaciones por lo cual puede entregar este permiso (fase construcción, operación y cierre).”</i>

10.1.3. Permiso Ambiental Sectorial 142

Tabla 10.1.3 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	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodegas de acopio temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos contarán una superficie de 6,25 m², para todas las fases del proyecto. Contará con las características establecidas en el artículo 33 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL:



Tabla 10.1.3 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”.

	• Base continua, impermeable, lavable, resistente al calor y al agua y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. La bodega se encontrará sobre poyos de hormigón, con la finalidad de elevar el contenedor de RESPEL y tener un sistema de contención de derrames. • El contenedor tendrá puerta de acceso con llave, la cual se abrirá en el sentido de la evacuación e impedirá el acceso de personas no autorizadas y de animales. • Estructura techada, protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • La bodega será ejecutada en estructura metálica, con cierros ejecutados en plancha metálicas, la cual será cubierta con pintura intumescente alcanzando una resistencia al fuego RF-30. • Sistema colector para el caso de eventuales derrames, el cual será exclusivo para la bodega de RESPEL, con 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. • Contará con ventilación en base a celosías, las cuales serán ejecutadas en los muros perpendiculares al ingreso y salida del viento, los cuales tendrán una superficie entre el 4 y 5% de los muros, cumpliendo con la exigencia para las bodegas de sustancias peligrosas. • Señalización con letreros donde se indique que corresponde a una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, de acuerdo con la NCh. N° 2.190 Of. 93. • Extintores con capacidad para combatir los diferentes tipos de fuego que pudieran producirse. • Diseño para 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. Mayores antecedentes en el PAS 142, Anexo 3.3 de la Adenda.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud Región Metropolitana, mediante su Oficio ORD. N°2591 de fecha 20 de noviembre de 2025 se pronuncia conforme respecto de los antecedentes del PAS 142.

10.1.4 Permiso Ambiental Sectorial 148

Tabla 10.1.4 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA, “Permiso para corta de bosque nativo”.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción



Tabla 10.1.4 Permiso Ambiental Sectorial según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA, "Permiso para corta de bosque nativo".	
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la intervención de 2,51 hectáreas de bosque nativo.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En el anexo 5 de la Adenda Complementaria el Titular presenta los antecedentes técnicos del PAS 148. Respecto del cual CONAF indica en su Of. Ord. N°109-EA/2025 de fecha 20 de noviembre de 2025: <i>"En atención a lo solicitado mediante Of. Ord. N° 202513102579 del Servicio de Evaluación Ambiental, se informa que la superficie de corta adicional y su correspondiente reforestación asociada a la "Plaza de Tiro", corresponde a 0,02 hectáreas.</i> <i>En consecuencia, y de acuerdo con lo anterior, el PAS 148, contenido en el anexo 5 de la Adenda Complementaria, se acredita para una superficie total de 2,53 hectáreas.</i> <i>Respecto de las densidades y especies de la reforestación, se hace presente que estas corresponden a requisitos de cumplimiento de carácter sectorial, en el marco del referido PAS 148."</i> Mayores antecedentes en anexo 5 Adenda Complementaria.
Pronunciamiento del órgano competente	CONAF de la Región Metropolitana, mediante su Of. ORD. N° 109-EA/2025 de fecha 1 de diciembre de 2025, se pronuncia conforme condicionado a los antecedentes del PAS 148

11 COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1 Compromisos ambientales voluntarios

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

11.1 Compromisos ambientales voluntarios

11.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de Comunicación con los vecinos

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de Comunicación con los vecinos	
Fase en que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Comunicar e informar a los vecinos del sector sobre las actividades a desarrollar durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, además de canalizar consultas y/o reclamos. <u>Descripción:</u> El presente Plan considera la instalación de un letrero informativo ubicado en el punto de acceso del Proyecto. En este se indicará la vía establecida para canalizar consultas y/o reclamos, por medio de: •Correo electrónico del encargado de comunicación •Formulario de recepción de quejas o sugerencias



	Cabe mencionar que, las vías de comunicación y consultas estarán habilitadas durante la fase de construcción, operación y cierre, estableciendo como plazo máximo de 20 días hábiles para dar respuestas a las consultas y/o reclamos de la comunidad. Adicional, se realizarán 3 reuniones con los vecinos del sector, la cual se extenderá a las juntas de vecinos correspondientes. La primera reunión se realizará previo al inicio de la fase de construcción y en ella se detallarán las actividades y obras a realizar durante esta fase de construcción. La segunda reunión se realizará una vez finalizada la fase de construcción y se enfocará en detallar el funcionamiento de la planta. La tercera, se realizará previo al inicio de la fase de cierre y en ella se detallarán las actividades y obras a realizar durante esta fase de cierre. Además, de canalizar consultas y/o reclamos sobre la operación del Proyecto y se informará a la comunidad que los canales de comunicación permanecerán habilitados hasta el cierre definitivo del proyecto por medio de cartas, e-mail u otro similar. El medio de difusión establecido será por medio de cartas certificadas y/o correos electrónico previa coordinación con las juntas de vecinos del sector. <u>Justificación:</u> Este compromiso surge de la necesidad de mantener comunicación e informar a la comunidad sobre los trabajos a realizar que intervengan alguna de las actividades cotidianas de estas
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área del Proyecto <u>Forma:</u> Se contempla la instalación de un letrero para todas las fases del Proyecto, el cual contendrá la siguiente información: - Duración de las obras, según cada fase. - Horario de las obras, según cada fase. - Días de la semana en los cuales se trabajará. - E-mail y teléfono de contacto para recoger sugerencias y/o reclamos de la comunidad de modo de tomar acciones correctivas en el momento en que se produzcan las molestias y/o solucionar los inconvenientes. Se avisará a los receptores de las actividades generadoras de ruido, junto con sus horarios y periodos. Además, se dará respuesta por escrito en un plazo máximo de 20 días hábiles, una vez recepcionada. El Proyecto contará con una persona encargada de comunicaciones, la que comunicará e informará a la comunidad sobre los trabajos a realizar que impliquen intervenir en las actividades cotidianas de las comunidades aledañas. <u>Oportunidad:</u> El compromiso se implementará durante todas las fases del Proyecto
Indicador de cumplimiento.	Como indicador de cumplimiento se realizarán un informe al finalizar la fase de construcción y cierre, el cual contendrá los siguientes contenidos: - Copia de invitaciones efectuadas. - Registro con firma de asistencia a las reuniones. - Registro fotográfico con fecha y georreferencia de las reuniones con la comunidad.



	- Temas tratados y entrega de calendarios con las partes, obras y acciones informadas en la reunión. - Registro fotográfico del letrero ubicado en el acceso del Proyecto. - Registro de los mails de respuestas a consultas, reclamos y/o sugerencia durante todas las fases del Proyecto. - Registro de las firmas de los receptores de ruido y detalle de la información proporcionada. Adicionalmente, se elaborada un informe anual durante la fase de operación con los registros de los mails de respuesta a consultas, reclamos y/o sugerencias, con las respectivas fechas asociadas.
Forma de control y seguimiento	Los informes para la fase construcción y cierre serán enviado a la SMA en un plazo máximo de 14 días hábiles una vez finalizada la fase respectiva y estará disponible para cualquier autoridad fiscalizadora que lo solicite. Por otro lado, para el informe anual durante la fase de operación se enviará a la SMA 14 días hábiles una vez pasado un año cronológico de operación.

11.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Contratación de personal de la comuna de Melipilla

Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Contratación de personal de la comuna de Melipilla

Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contratar personal que pertenezca a la Comuna de Melipilla. <u>Descripción:</u> El Titular del Proyecto contempla la contratación de 53 trabajadores para la fase de construcción del Proyecto. Para lo que, priorizará el personal calificado proveniente de la comuna de Melipilla. <u>Justificación:</u> Compromiso del Titular de aportar al crecimiento económico de la comuna de Melipilla.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Comuna de Melipilla <u>Forma:</u> Durante el proceso de selección de personal previo a la fase de construcción, se indicará y presentará a la Oficina Municipal de Información Laboral (OMIL) las ofertas asociadas a la fase de construcción, donde se detalla la idoneidad de que los postulantes pertenezcan a la comuna de Melipilla. <u>Oportunidad:</u> Proceso de selección de personal previo a la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Elaboración de un informe, el cual contendrá los siguientes contenidos: - Registro de presentación a la OMIL de Melipilla de los puestos de trabajo a generar. - Registro del contrato realizado a personal local. - Detalle de las características y especificaciones de las vacantes de los puestos de trabajos a presentar a la OMIL de Melipilla.
Forma de control y seguimiento	Una vez finalizada la fase de construcción, en un plazo máximo de 14 días hábiles, se enviará un informe a la SMA de la Región, el cual detallará la aplicación de esta medida durante el proceso de selección de personal.

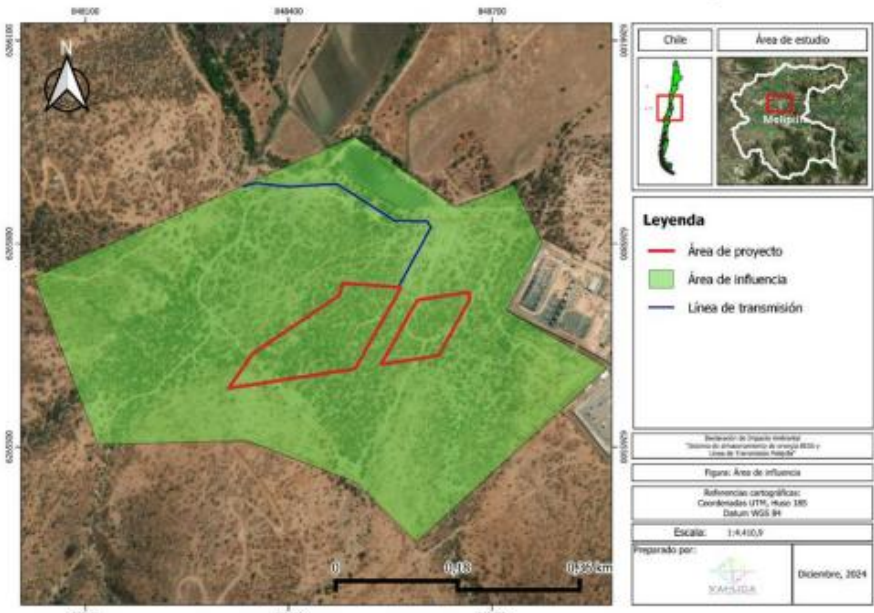


11.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3: Perturbación controlada

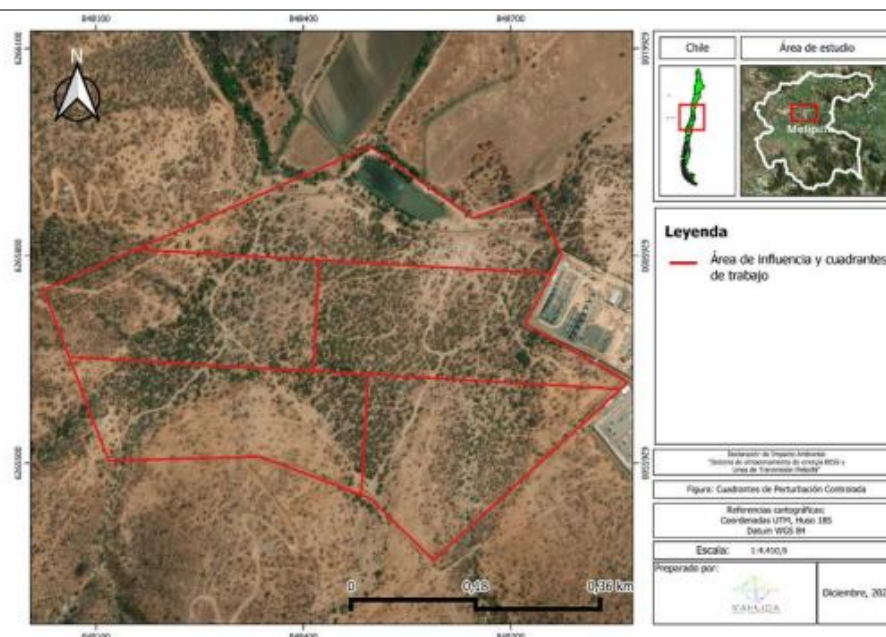
Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Perturbación controlada

Fase en que aplica	Construcción																				
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El Plan de Perturbación Controlada tiene como objetivo provocar el desplazamiento autónomo de los individuos pertenecientes a especies de baja movilidad registrados dentro del área del Proyecto, hacia zonas inmediatamente adyacentes. Dando prioridad a sectores donde se emplazarán las obras o se realizarán actividades que pudiesen afectar las especies anteriormente indicadas. Los objetivos específicos del Plan son los siguientes: - Provocar el desplazamiento de los individuos de baja movilidad registrados. - Prevenir la recolonización del área perturbada. - Registrar el estado de la población receptora posterior a la implementación de este plan. Las especies objetivo de este plan, de acuerdo con lo indicado en la guía “Criterios de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada” (SEA, 2022), corresponden a las especies de baja movilidad y/o en categoría de conservación identificadas durante la caracterización de Fauna Terrestre del Proyecto, se detallan, a continuación: Tabla 1. Especies a perturbar <table><tr><th>Familia</th><th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th><th>Abundancia</th><th>Abundancia relativa</th><th>Densidad (ind/ha)</th><th>Ambiente presente</th></tr><tr><td rowspan="2"><i>Liolaemidae</i></td><td>Lagartija lemniscata</td><td><i>Liolaemus lemniscatus</i></td><td>16</td><td>3,54%</td><td>0,66</td><td>Bosque de <i>Vachellia caven</i> y Pradera con arboles</td></tr><tr><td>Lagartija esbelta</td><td><i>Liolaemus tenuis</i></td><td>5</td><td>1,11%</td><td>0,2</td><td>Bosque de <i>Vachellia caven</i></td></tr></table> Fuente: Elaborado por FCM, 2025. <u>Descripción:</u> El procedimiento consiste en inducir el desplazamiento controlado de las especies de reptiles, caracterizadas por su baja movilidad, conforme avanzan las obras e instalaciones del proyecto. Esta medida se implementará utilizando cuadrantes y transectos, llevando a cabo una remoción manual y gradual de todos los objetos que puedan servir como refugio (como piedras, troncos, vegetación seca, entre otros) antes de iniciar las actividades de construcción, en un plazo máximo de 3 días. El desplazamiento será guiado mediante transectos hacia un área de enriquecimiento diseñada específicamente, la cual contará con condiciones ambientales continuas y adecuadas para estas especies. En esta área se establecerán refugios y pircas utilizando los objetos removidos previamente del área de influencia, asegurando así un hábitat seguro y funcional para las especies de baja movilidad.	Familia	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa	Densidad (ind/ha)	Ambiente presente	<i>Liolaemidae</i>	Lagartija lemniscata	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	16	3,54%	0,66	Bosque de <i>Vachellia caven</i> y Pradera con arboles	Lagartija esbelta	<i>Liolaemus tenuis</i>	5	1,11%	0,2	Bosque de <i>Vachellia caven</i>
Familia	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa	Densidad (ind/ha)	Ambiente presente															
<i>Liolaemidae</i>	Lagartija lemniscata	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	16	3,54%	0,66	Bosque de <i>Vachellia caven</i> y Pradera con arboles															
	Lagartija esbelta	<i>Liolaemus tenuis</i>	5	1,11%	0,2	Bosque de <i>Vachellia caven</i>															



	<u>Justificación:</u> Se justifica la medida, ya que es necesario promover la continuidad de las especies sensibles en el área, fortaleciendo los sectores aledaños, los cuales pueden presentar ambientes mejorados con menor perturbación antrópica
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Para efectos del Plan de Perturbación Controlada, el área de trabajo considera el área de todas las obras y partes del proyecto, que consideran un aproximado de 2.8 hectáreas. De acuerdo con lo descrito en la “Guía para la descripción de Área de influencia” del Servicio de Evaluación Ambiental (2017), donde se detalla que <i>“la determinación del AI debe considerarse el espacio geográfico comprendido por el emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto, el espacio geográfico comprendido por los elementos del medio ambiente receptores de impactos potencialmente significativos y de sus atributos”</i>, es por esto que se definió un área de influencia mayor al área de intervención, abarcando los hábitats potenciales para la fauna silvestre y que se ubican cercano al área de intervención y que pudieran verse afectados por el proyecto, alcanzando un total de 24 ha. Figura 1 Delimitación del área de influencia del Proyecto  Fuente: Elaborado por FCM, 2025. Esta área de influencia será dividida en 5 cuadrantes de 5,7 hectáreas aproximadas, en donde el plan será realizado desde el centro del polígono hacia el exterior, para evitar la recolonización de especies objetivo. Figura 2 Cuadrantes de trabajo para Perturbación Controlada





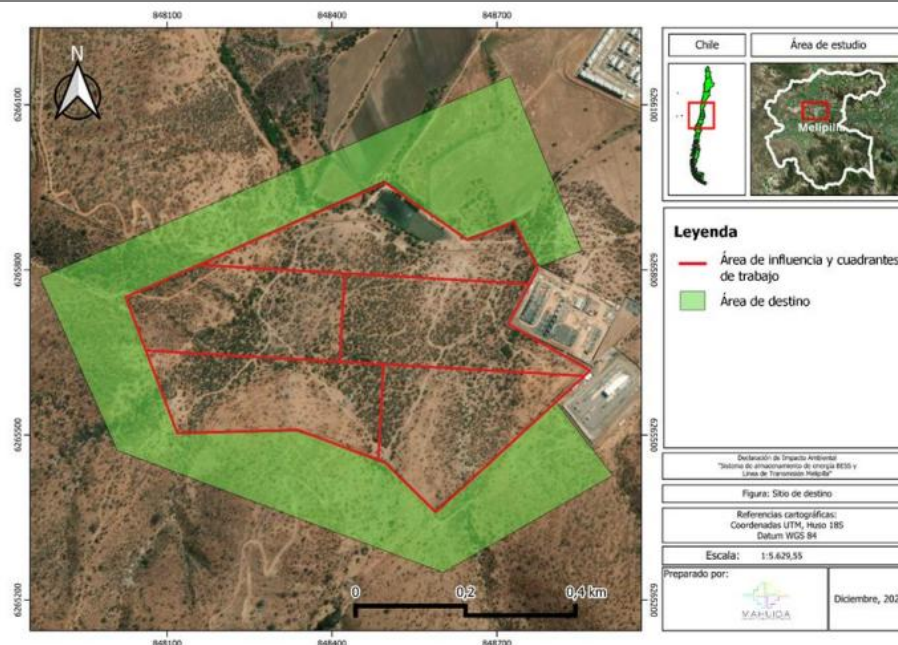
Fuente: Elaborado por FCM, 2025.

Área de destino

El área de destino corresponde a los terrenos colindantes al área de influencia, ubicados a todo el borde del AI, exceptuando la zona noreste donde se ubica la subestación “Melipilla”. En general, los sitios colindantes corresponden a zonas que poseen las mismas características que el área de influencia, presentando una gran cantidad de árboles, ramas y rocas, que sumadas a las que serán instaladas mediante el plan de perturbación controlada, generarán un gran porcentaje de posibles refugios para las especies objetivo. Adicionalmente, durante la campaña de terreno se visualizó una alta riqueza de insectos y hierbas asociadas a la dieta de las especies objetivo, sumado al registro de aves rapaces, las cuales pueden tener en su dieta especies de *Liolameus*, por lo que puede confirmarse la presencia de este género a lo largo de todos los terrenos colindantes al AI.

Figura 3 Área de destino





Fuente: Elaborado por FCM, 2025.

Forma: El procedimiento consiste en inducir el desplazamiento de las especies de reptiles (baja movilidad) a medida que las obras e instalaciones del proyecto avancen. La medida se realizará por medio de cuadrantes y transectos, donde se realizará la remoción manual y gradual de todos los objetos que puedan servir como refugio (piedras, troncos, vegetación seca, etc) previo al inicio de las actividades de construcción del proyecto (3 días como máximo). Este desplazamiento será dirigido por medio de transectos al área de enriquecimiento, las cuales tendrán continuidad de ambiente para las especies de baja movilidad, estableciendo refugios y pircas con los objetos removidos previamente del área de influencia.

Considerando que los ambientes donde fueron observadas las especies corresponden a los ambientes con mayor superficie dentro de área de influencia (Matorral arbustivo de *Rubus constrictus* y Zona de escasa vegetación), se contempla la realización de la perturbación controlada en función de cuadrante y frentes de trabajo de avance lento, los cuales comenzarán el desplazamiento desde el centro del proyecto hacia los extremos de este mismo (zona receptora), con el objetivo de que los individuos sean direccionados hacia la zona de destino.

La metodología considera:

- 1. Identificación por el especialista de refugios y especies objetivo:** Se realizará un recorrido inicial del cuadrante identificando refugios y la presencia/ausencia de especies, georreferenciando estos sitios para luego ser removidos.
- 2. Remoción de refugios:** Remoción de todo el material que pueda ser utilizado como refugio por fauna de baja movilidad, utilizando eventualmente herramientas manuales como rastrillos, palas, chuzos, etc. Si durante esta remoción se observan individuos, estos deben ser conducidos fuera del área de intervención.
- 3. Traslado de refugios:** Realizar un enriquecimiento ambiental del área receptora con los materiales removidos del área de influencia, para así aumentar la posibilidad de refugios para los individuos movilizados.
- 4. Retiro de posibles refugios:** Los elementos que sirvan de refugios y no puedan ser



	trasladados deben ser removidos para evitar una recolonización mientras dure la construcción de la obra. Esta actividad consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de baja movilidad y debe ser realizada lo más próxima en el tiempo previo a la intervención del área, considerando un máximo de 3 días entre el término de la medida (termino de perturbación) y el inicio de las obras. En caso de no cumplirse, deberá replicarse la medida. <u>Oportunidad:</u> La oportunidad de implementación, será antes de iniciar las actividades de construcción, en un plazo máximo de 3 días.
Indicador de cumplimiento	Se realizará un micro ruteo por parte de especialista en fauna en el área de intervención estableciendo que la medida se cumplió si no se observan individuos o madrigueras de las especies objetivo y no lograda si se observan individuos de las especies objetivo. En este caso, será necesario replicar la medida. Para el caso del área receptora, si se contempla un aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación, se considerará como logrado, en caso de que no se observe un aumento de densidad y abundancia o una disminución de esta misma, se considerara como no logrado
Forma de control y seguimiento	Previo al inicio de las obras, se realizará una revisión del área perturbada de forma de asegurar la ausencia de las especies objetivo. En el caso del área receptora, al día siguiente de realizada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo, así como la eventual presencia de individuos muertos, enfermos o estresados; esto se realizará semanalmente durante el primer mes. Se realizará un seguimiento mensual durante el segundo y tercer mes a través de métodos no invasivos que permitan determinar presencia/ausencia y como han sido ocupados las pircas o refugios. Esto se repetirá para dos ciclos reproductivos. Los informes de seguimiento tendrán un plazo de 15 días hábiles para entregarse luego de las actividades realizadas a la SMA.

11.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Medidas para el paso de vehículos pesados

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Medidas para el paso de vehículos pesados

Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> El objetivo es asegurar que durante la fase construcción no se generarán desvíos o cortes de tránsito improvisados. <u>Descripción:</u> Se incorporarán una serie de medidas para asegurar una serie de medidas para asegurar que no se generen desvíos o cortes de tránsito improvisados, las cuales se detallan, a continuación: - Prohibición de estacionarse y detenerse en zonas no autorizados. - Alerta con señal o baliza luminosa de entrada y salida de vehículos pesados. - Instalación de señalética preventiva. - Prohibición de detener los vehículos frente al Proyecto. <u>Justificación:</u> Durante la fase de construcción se considera el paso de vehículos pesados, por lo que, se toman medidas para asegurar que no se generará desvíos o cortes de tránsito improvisados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso se llevará a cabo en el área del Proyecto, incluyendo el camino de ingreso. Adicionalmente, se considerarán las rutas utilizadas por los vehículos pesados durante la fase de construcción.



	<u>Forma:</u> La forma en que se implementarán el presente compromiso ambiental voluntario para garantizar que no se generarán desvíos o cortes de tránsito improvisados producto de la circulación de vehículos pesados, será adoptar, las medidas ya mencionadas, las cuales se detallan, en mayor, profundidad, a continuación: - Prohibición de estacionarse o detenerse en zonas no autorizadas: Previa contratación del servicio de transporte de dará a conocer la prohibición de estacionarse o detenerse en zonas no autorizadas, lo cual quedará estipulado, por medio de una carta. - Alerta con señal o baliza luminosa de entrada y salida de vehículos pesados: Se establecerán cuales son los puntos de salidas de vehículos pesados, se coordinarán los ingresos y salidas para la habilitación de la respectiva señalética o baliza una vez estos ingresen o salgan del área del Proyecto. - Instalación de señalética preventiva: Se instalará señalética preventiva frente al área de proyecto, la cual detallará la prohibición de estacionarse frente a este. Además, se tendrán letreros en la zona de ingreso y salida vehículos pesados, los cuales prohibirán estacionarse en estos sectores, con el objetivo de no generar atochamiento vehicular. - Prohibición de detener los vehículos frente al Proyecto: Se instalará un letrero, el cual prohibirá estacionarse frente al área del Proyecto. Adicionalmente, cabe mencionar que se tendrá un encargado, el cual será responsable de la supervisión y asegurar que los contratistas cumplan con las restricciones <u>Oportunidad:</u> El compromiso de implementará durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento.	Se elaborará un informe con los siguientes contenidos mínimos. - Registro fotográfico con fecha y georreferenciado de la instalación de letreros o balizas a utilizar para el ingreso y salida de vehículos. - Registro carta de prohibición de estacionarse o detenerse en zonas no autorizadas. - Registro fotográfico con fecha y georreferenciado de la instalación de letrero que prohíba estacionarse frente al Proyecto - Registro cartográfico de los puntos de ingreso y salida de vehículos pesados
Forma de control y seguimiento	Una vez finalizada la fase de construcción, en un plazo máximo de 14 días hábiles, se enviará el informe a la SMA y a cualquier Autoridad que lo requiera.

11.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Charlas en escuelas

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Charlas en escuelas

Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Educar a los estudiantes de escuelas, colegios, y liceos sobre temáticas relacionadas con la biodiversidad regional/local, eficiencia energética e hídrica, ante el escenario de cambio climático. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas gratuitas de carácter informativo y educativa en la comuna de Melipilla que establezcan las bases sobre la biodiversidad regional/local y la eficiencia energética e hídrica del sector frente al escenario de



	cambio climático. <u>Justificación:</u> Surge en base al compromiso de educar e informar en centros de educación sobre diversas temáticas ambientales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Establecimientos educacionales interesados presentes en el área de influencia de medio humano, los cuales se detallan, a continuación, en la siguiente Figura: Figura 4 Establecimientos educacionales, AIMH  Fuente: Titular, 2025. <u>Forma:</u> Charlas presenciales en los establecimientos educacionales enfocadas en la biodiversidad regional y local, eficiencia energética e hídrica del sector, ante el escenario de cambio climático. Para se utilizarán mapas de biodiversidad de la Región Metropolitana de Santiago, junto con el apoyo de diapositivas. Previa a la elaboración de las charlas, se enviará al SEREMI de Medio Ambiente los contenidos abortados y el programa para su validación. Para coordinar las charlas se coordinará directamente por correo electrónico o vía e-mail con las direcciones de las instituciones de educación, para establecer interés, disponibilidad, duración y fechas. <u>Oportunidad:</u> Se implementará durante el desarrollo de la fase de construcción. El Titular dispondrá a los establecimientos educacionales la oportunidad de realizar charlas sujetas a la disponibilidad que suscriba el director de la institución.
Indicador de cumplimiento.	Se elaborará un informe, el cual contendrá los siguientes contenidos mínimos: – Registro fotográfico con fecha y georreferenciado de las charlas realizadas. – Certificado emitido por los establecimientos de educación donde se hayan realizado las charlas. – Registro de validación por parte del SEREMI de Medio Ambiente del programa de educación ambiental. – Registro de contacto con las direcciones de los centros educacionales y



	sus respuestas.
Forma de control y seguimiento	Se enviará el informe a la SMA 21 días hábiles una vez finalizada la fase de construcción, el cual estará disponible para cualquier autoridad que lo estime pertinente.

11.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6: Reposición de cualquier vía, espacio público o infraestructura vial que resultase afectada

Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Reposición de cualquier vía, espacio público o infraestructura vial que resultase afectada	
Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Restaurar a su estado original o reponer (en caso de que terminasen destruidas) cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura que resultase afectada por faenas de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> En caso de afectar directamente cualquier vía, espacio público, u otra infraestructura que resultase afectada por faenas de construcción del Proyecto, el Titular hará la reposición y/o mantención de esta. <u>Justificación:</u> Mantener en las mismas condiciones o mejores las vías, espacios públicos o infraestructuras viales existentes en el área del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de influencia del Proyecto <u>Forma:</u> Se realizará una inspección visual cerca de finalizar la construcción para determinar la afectación de las vías, espacios públicos e infraestructura vial. En caso de determinarse el daño de esta se estimará la gravedad de este y se realizarán labores de mantención y/o reposición, según sea el caso. Estableciendo que se hará reposición de estas en los casos de que las labores de mantención no sean suficiente para dejarlo en condiciones igual o mejores que su estado original. <u>Oportunidad:</u> Fase de construcción
Indicador de cumplimiento.	Se elaborará un informe, el cual contendrá los siguientes contenidos mínimos: - Fotografías con fecha y georreferenciadas del estado de las principales vías, espacios públicos e infraestructura vial utilizadas durante la fase de construcción - En caso de aplicar, se detallarán las actividades de mantención y/o reposiciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Se enviará el informe a la SMA, MOP y Municipalidad de Melipilla 21 días hábiles una vez finalizada la fase de construcción, el cual estará disponible para cualquier Autoridad que lo estime pertinente.

11.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7: Charlas de inducción Arqueológica

Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Charlas de inducción Arqueológica	
Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a todos los trabajadores en los aspectos Arqueológicos, con el objetivo de prepararlos en caso de encontrar algún hallazgo en proceso de desarrollo de actividades en la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción en arqueología dirigidas a todo el personal que ingrese a las obras del Proyecto. Estas capacitaciones abordarán, como mínimo: • Marco legal aplicable (Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y



	normativa complementaria). • Procedimiento en caso de hallazgos arqueológicos no previstos. • Ejemplos de materiales y contextos arqueológicos susceptibles de hallazgo en la zona del Proyecto. • Responsabilidades y canales de comunicación ante la detección de un hallazgo. • Las charlas serán implementadas por un arqueólogo/a, de acuerdo con los requisitos de la Ley N° 17.288 <u>Justificación:</u> Considerando que el Proyecto posee movimientos de tierra asociados a excavaciones y escarpe, se consideran charlas para capacitar a los trabajadores en los aspectos Arqueológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior de las instalaciones del Proyecto. <u>Forma:</u> Estas charlas serán realizadas por un Arqueólogo/a o licenciado/a en Arqueología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022, utilizando material audiovisual y gráfico. <u>Oportunidad:</u> Las charlas serán implementadas durante la fase de construcción, previo a los movimientos de tierra.
Indicador de cumplimiento.	• Se presentará un registro con firma de los participantes. • Registro de los contenidos abordados y el material utilizado para la presentación. • Registros fotográficos georreferenciados de la sesión. • CV del profesional a cargo • Síntesis de comentario, consultados, acotaciones entre otros ocurridas en la instancia (acta). • Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe, el cual contendrá registro fotográfico y georreferenciado de las charlas, contenidos y material utilizado. Además, se adjuntará la lista de participantes y acta de la reunión. Junto con a lo anterior, se adjuntará ficha de Asistencia de charla, dónde se indica nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de casa asistente. El Titular remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe consolidado de cumplimiento dentro de un plazo máximo de 15 días hábiles posteriores a la realización de cada charla de inducción. Asimismo, el informe quedará a disposición del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), en caso de requerirse durante los procesos de seguimiento ambiental.

11.1.8 Compromiso ambiental voluntario 8: Control de Horarios de Circulación de Vehículos en Fase de Construcción y Cierre

Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Control de Horarios de Circulación de Vehículos en Fase de Construcción y Cierre	
Impacto asociado	Incremento de flujos vehiculares en horarios punta, generando congestión, ruido y riesgo vial en zonas sensibles



Fase en que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Garantizar una circulación vehicular eficiente y segura, evitando la superposición con horarios punta de tráfico local y horarios escolares para minimizar molestias y riesgos. Descripción: La medida consiste en ajustar los horarios de circulación de vehículos pesados a periodos fuera de punta, horario nocturno o días no laborales. Justificación: La protección a los tiempos de desplazamiento de la comunidad y el cumplimiento de la normativa vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Entrada a caminos no pavimentados de la fase de construcción y cierre del Proyecto, el cual tiene una longitud de 3 km. A continuación, en la siguiente Figura se presenta el camino no pavimentado utilizado en la fase de construcción y cierre del Proyecto. Figura 5 Camino no pavimentado fase de construcción y cierre  Fuente: Titular ,2025. Forma: En las rutas principales de acceso al área de construcción, habrá supervisión interna, coordinación con autoridades locales y registros de control de circulación vehicular. Oportunidad: Implementación desde el inicio hasta el término de la fase constructiva y luego en fase de cierre, con tal de evitar cualquier tipo de congestión vehicular.
Indicador de cumplimiento.	Porcentaje de vehículos circulando fuera de horario punta, obtenido mediante conteos mensuales y registros de control interno, con objetivo de al menos 95% de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Supervisión semanal mediante auditorías internas, revisión de registros de control de circulación, informes mensuales y auditorías aleatorias; además, evaluación y reporte trimestral del cumplimiento del horario de circulación

11.1.9 Compromiso ambiental voluntario 9: Medidas de control vial para fase de construcción y cierre

Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario 9: Medidas de control vial para fase de construcción y cierre	
Impacto asociado	Posible generación de polvo, material particulado, deslizamientos de tierra,



	contaminación y afectación de la vía pública por tránsito y operaciones de camiones durante la fase de construcción.
Fase en que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Controlar los impactos ambientales y operacionales derivados del tránsito y manejo de materiales en la fase constructiva y de cierre. <u>Descripción:</u> Asegurar la limpieza y seguridad vial, evitando la contaminación ambiental y perturbaciones en la vía pública. <u>Justificación:</u> La aplicación de estas medidas responde a normativas vigentes del MOP y MINTRATEL, así como a prácticas óptimas para la conservación ambiental y vial.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos no pavimentados de la fase de construcción y cierre del Proyecto, el cual tiene una longitud de 3 km. A continuación, en la siguiente Figura se presenta el camino no pavimentado utilizado en la fase de construcción y cierre del Proyecto. Figura 6 Camino no pavimentado fase de construcción y cierre  Fuente: Titular, 2025. <u>Forma:</u> Las medidas se implementarán en toda la ruta y accesos vehiculares vinculados al proyecto, desde el origen del traslado de materiales hasta su ingreso a la vía pública, durante toda la fase constructiva y de cierre. Se realizarán controles continuos con supervisión constante por parte del equipo de obra y gestión ambiental. • Los camiones utilizados para el traslado de materiales respetarán los límites de peso por ejes establecidos en el Decreto N° 158/1980 del MOP. • Se utilizará sistema mecánico de limpieza de ruedas, el cual consiste en reductor de velocidad con estructura de acero en la cual quedará depositado los excedentes. • El transporte de materiales se realizará asegurando que no se produzca caída de objetos o residuo alguno en la calzada. • Está prohibido estacionar camiones o realizar acopio de materiales en vías públicas adyacentes al proyecto.



	• Los camiones deberán contar con cobertores para prevenir emisión de material particulado y evitar escurrimiento de tierra o residuos, conforme al Decreto L N° 75/1987MINTRATE. • Toda obra realizada en la vía pública cumplirá estrictamente con el capítulo 5 “Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía” del Manual de Señalización de Tránsito (Decreto Supremo MINTRATEL N° 90/2002), incluyendo instalación de señalizaciones transitorias visibles. • Se instalarán medidas de seguridad enfocadas tanto en la protección de trabajadores como en usuarios externos de la vía. • En el caso de corte total o parcial de la calzada, se dispondrá de banderilleros capacitados para asegurar correcta regulación del tránsito. • Está prohibido el estacionamiento y detención de vehículos frente al proyecto en la vía pública. • Se instalará alerta luminosa o señal visual que indique la entrada y salida de vehículos pesados desde la obra. • No se permitirá el bloqueo o estorbo de rutas peatonales adyacentes en ingresos o egresos de vehículos. <u>Oportunidad:</u> Durante las fases de construcción y cierre
Indicador de cumplimiento.	Registro diario y control de limpieza de ruedas; inspección semanal del estado de la vía; reporte mensual de aplicación de señalizaciones y medidas de seguridad; y valorización de eventuales quejas o incidentes derivados de caídas o contaminación en vías.
Forma de control y seguimiento	Supervisión continua de la correcta implementación y reporte mensual al equipo ambiental; auditorías aleatorias; coordinación con autoridades locales para fiscalización; registro fotográfico y documental.

11.1.10 Compromiso ambiental voluntario 10: Control de Tránsito de maquinarias

Tabla 11.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10: Control de Tránsito de maquinarias	
Impacto asociado	Incremento del tránsito de maquinarias pesadas en horarios punta, generando congestión vial y riesgo para movilidad local.
Fase en que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Minimizar los impactos viales y riesgos asociados al tránsito de maquinarias pesadas, privilegiando su circulación fuera de los horarios punta. <u>Descripción:</u> Esta medida busca proteger la seguridad vial y la fluidez del tránsito en zonas de influencia. Garantizar una circulación vehicular eficiente y segura, evitando la superposición con horarios punta de tráfico local y horarios escolares para minimizar molestias y riesgos. La medida consiste en ajustar los horarios de circulación de vehículos pesados a periodos fuera de punta, horario nocturno o días no laborales. <u>Justificación:</u> Protección a los tiempos de desplazamiento de la comunidad y el cumplimiento de la normativa vigente.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Caminos no pavimentados de la fase de construcción y cierre del Proyecto, el cual tiene una longitud de 3 km. A continuación, en la siguiente Figura se presenta el camino no pavimentado



	utilizado en la fase de construcción y cierre del Proyecto. Figura 7 Camino no pavimentado fase de construcción y cierre  Fuente: Titular, 2025. Forma: En las rutas principales de acceso al área de construcción, habrá supervisión interna y registros de control de circulación de maquinaria. Oportunidad: La medida se implementará durante toda la fase constructiva y de cierre, ajustándose a los horarios de menor flujo vehicular detectados en estudios previos para evitar congestión vehicular.
Indicador de cumplimiento.	Porcentaje de vehículos circulando fuera de horario punta, obtenido mediante conteos mensuales y registros de control interno, con objetivo de al menos 95% de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Supervisión periódica mediante auditorías internas, revisión de registros de control de circulación, informes mensuales y auditorías aleatorias; además, evaluación y reporte trimestral del cumplimiento del horario de circulación más reportes trimestrales con indicadores y acciones correctivas.

11.1.11 Compromiso ambiental voluntario 11: Señalética Camiones Pesados

Tabla 11.1.11. Compromiso ambiental voluntario 11: Señalética Camiones Pesados	
Fase en que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar la comunicación efectiva entre los usuarios de las vías públicas utilizadas por el proyecto y el Titular, facilitando la atención oportuna ante eventuales inconvenientes generados por el tránsito de vehículos pesados asociados a la construcción del proyecto. Descripción: Durante la fase de construcción, todos los camiones utilizados para el transporte de materiales, residuos u otros insumos del proyecto deberán portar letreros informativos de al menos 30 cm de alto, ubicados en ambas puertas de la cabina y en la parte posterior del vehículo. Estos letreros contendrán la siguiente información: - N° del camión - Nombre de la obra

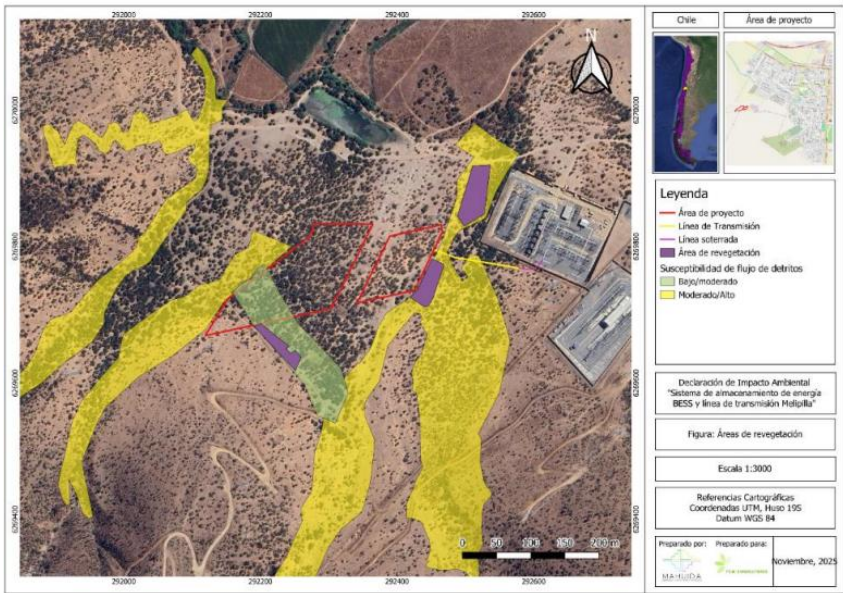
	- Teléfono de contacto - Correo electrónico de contacto <u>Justificación:</u> El proyecto considera el tránsito de vehículos pesados por vías públicas que podrían ser compartidas con comunidades o usuarios locales. Con el fin de prevenir conflictos y garantizar una adecuada convivencia vial, se establece este compromiso que permite a los terceros afectados o interesados contactar directamente al Titular o a los servicios correspondientes en caso de incidentes o perturbaciones asociadas al transporte del proyecto
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En todas las puertas laterales o en la parte posterior de los camiones utilizados en la fase de construcción del Proyecto. <u>Forma:</u> Los letreros se confeccionarán en material resistente a la intemperie, con caracteres legibles y contraste de color adecuado para su visibilidad. La instalación será supervisada por el Encargado Ambiental de la obra, quien verificará que la información esté completa y correctamente adherida antes del inicio de las operaciones de transporte. <u>Oportunidad:</u> La implementación deberá realizarse antes del inicio del transporte de materiales o residuos, manteniéndose durante toda la fase de construcción
Indicador de cumplimiento.	Se elaborará un informe con los siguientes contenidos mínimos. - Informe con registro fotográfico fechado de cada camión habilitado, mostrando claramente los letreros instalados - Lista consolidada de los camiones identificados, con su respectivo número y datos de contacto visibles.
Forma de control y seguimiento	El Encargado Ambiental elaborará un informe final de cumplimiento, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a cualquier otra Autoridad que lo requiera, en un plazo máximo de 14 días hábiles posteriores a la finalización de la fase de construcción.

11.1.12 Compromiso ambiental voluntario 12: Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremo

Tabla 11.1.12 Compromiso ambiental voluntario 12: Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremo

Fase en que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y eventuales flujos de detritos asociados a lluvias intensas, reduciendo la movilización de sedimentos hacia el entorno del área de proyecto y la comunidad. <u>Descripción:</u> El titular implementará una revegetación de 0,5 ha, orientado a fortalecer la estabilidad del suelo, promover la infiltración de aguas y disminuir la erosión superficial en los sectores aledaños al proyecto. Estas acciones permitirán reducir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y favorecer la retención de material fino, atenuando el posible impacto de flujos de detritos antes de alcanzar el área del proyecto o zonas habitadas aguas abajo. El plan se desarrollará conforme a los criterios del Manual de Reforestación con Especies Nativas de la Zona Central de Chile (CONAF, 2015), seleccionando especies con sistemas radiculares profundos y buena tolerancia a pendientes.



	Se presenta cartografía específica que delimita las áreas de revegetación propuestas y la zona donde podría eventualmente ocurrir un flujo de detritos, en concordancia con la topografía y drenaje natural del sitio. Figura 8 Delimitación de áreas de revegetación propuestas  Fuente: Titular, 2025. Justificación: Dado el emplazamiento en una ladera con pendientes moderadas y cauces naturales que drenan hacia sectores habitados, se identificó la posibilidad de ocurrencia de flujos de detritos en caso de eventos meteorológicos extremos. En este contexto, la implementación del CAV constituye una medida preventiva efectiva para reducir el riesgo de remociones en masa, proteger las instalaciones del proyecto y evitar posibles afectaciones a la comunidad y al medio ambiente. La medida utiliza el uso de vegetación nativa como herramienta natural de estabilización y control de erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las acciones se ejecutarán en las áreas de escorrentía ubicadas en el perímetro sur y noreste del proyecto, según delimitación indicada en la cartografía presentada. Forma: • Ejecución manual con especies nativas producidas en vivero según disponibilidad. • Aplicación de mulch natural. • Se implementará un riego de apoyo durante la primera temporada seca, con aplicación manual de hasta 10 litros por planta por semana, según condiciones climáticas Oportunidad: La medida se ejecutará previo al inicio de la construcción del proyecto, idealmente durante el otoño-invierno, para favorecer el establecimiento vegetal y la recarga hídrica del suelo. Su mantención y monitoreo continuarán durante la fase operacional, con reposición de ejemplares en caso de mortalidad superior al 20 %
Indicador de cumplimiento.	Un porcentaje mayor al 80 % de supervivencia al primer año.
Forma de control y	Monitoreo semestral durante los dos primeros años de implementación, y anual



seguimiento	posteriormente durante la fase operacional. Los resultados se incluirán en los Informes Anuales de Seguimiento Ambiental, acompañados de respaldo fotográfico y planos actualizados del área revegetada y serán enviados a la SMA.

11.1.13 Compromiso ambiental voluntario 13: Minimizar afectación a zorro culpeo mediante charlas y carteles informativos

Tabla 11.1.13 Compromiso ambiental voluntario 13: Minimizar afectación a zorro culpeo mediante charlas y carteles informativos	
Impacto asociado	Posible afectación y perturbación de fauna nativa, en particular del zorro culpeo (<i>Lycalopex culpaeus</i>), observada en zonas de bosque esclerófilo cercanas al área del proyecto, por incremento de tránsito, actividades de construcción y presencia de residuos
Fase en que aplica	Construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evitar o minimizar la perturbación del zorro culpeo, mediante medidas preventivas de educación y señalización para una convivencia responsable. Descripción: Aplicación de medida preventiva y educativa, de bajo impacto y alta efectividad, que reduce riesgos de perturbación, atropello y habituación a fuentes de alimento para la especie zorro culpeo. Esta medida se aplicará instalando carteles informativos sobre la posible presencia de zorro culpeo, charlas de inducción para conocer su comportamiento y adoptar medidas preventivas para evitar su afectación, como entender la velocidad máxima de conducción de vehículos o el manejo responsable de residuos generados. Justificación: A pesar de que el avistamiento de zorro culpeo se identificó fuera del área de proyecto, debido a la generación de actividades por el proyecto que podrían provocar una afectación en esta especie, se proponen medidas preventivas que buscan concientizar a los trabajadores de las obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Accesos principales; caminos interiores; zonas perimetrales próximas a parches de bosque esclerófilo y puntos de mayor tránsito de fauna. Forma: Señalética: instalación de letreros (mín. 90x60 cm, material resistente UV/lluvia, pictogramas + texto), mantención trimestral. Inducciones: ejecución por profesional (Ingeniero en recursos naturales, biólogo, etc); registro de asistencia; entrega de panfleto informativo. La charla se realizará de forma anual. Oportunidad: Concientizar ambientalmente a los trabajadores y en general a los transeúntes que pasen cercano al área de proyecto sobre el comportamiento y características del zorro culpeo.
Indicador de cumplimiento.	Registro fotográfico de carteles informativos georreferenciados. Listas de asistencia a inducciones y material utilizado (presentación/panfleto). Bitácora de avistamientos y reportes (consolidado semestral). Registro de velocidades (si existe control telemático o inspector de ruta) y actas de medidas correctivas por incumplimientos. Registro de gestión de residuos (contenedores con tapa, frecuencia de retiro).
Forma de control y seguimiento	Informe Ambiental Semestral que incluya estado de señalética, cobertura de inducciones (meta $\geq 95\%$), análisis de avistamientos (tendencias y medidas adicionales), revisión de velocidades, e incidentes con fauna. Revisión anual y

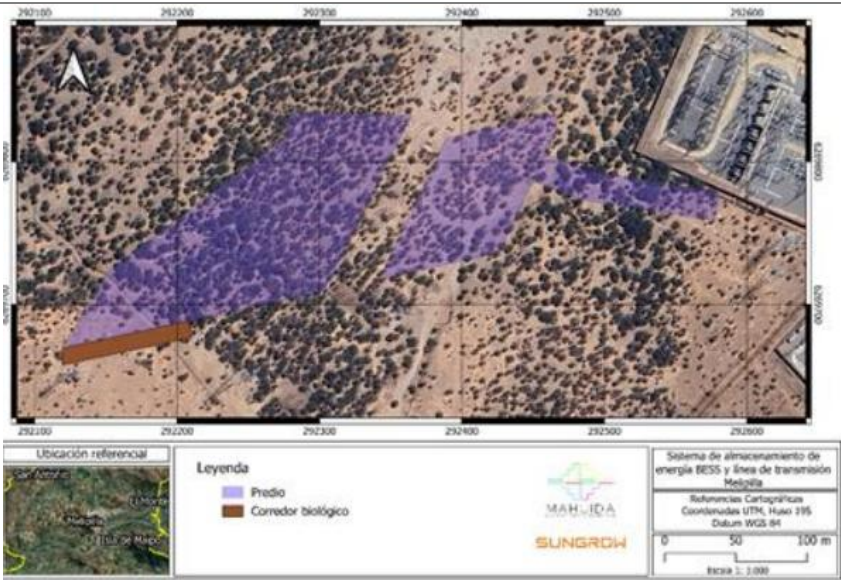


	ajustes adaptativos (reubicación de letreros, aumento de frecuencia de inducciones, instalación de reductores de velocidad, señalética reflectante).

11.1.14 Compromiso ambiental voluntario 14: Implementación de Corredor Biológico para la Conectividad Ecológica

Tabla 11.1.14 Compromiso ambiental voluntario 14: Implementación de Corredor Biológico para la Conectividad Ecológica											
Impacto asociado	Disminución de la conectividad ecológica entre unidades de vegetación nativa y áreas de valor ambiental, producto de la construcción y operación del proyecto-										
Fase en que aplica	Construcción y operación										
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Restablecer la conectividad ecológica entre fragmentos de ecosistemas nativos y promover el desplazamiento de fauna silvestre, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad local y regional. <u>Descripción:</u> El corredor biológico consistirá en una franja continua de vegetación nativa de entre 90 metros meros de largo y 12 de ancho, diseñada estratégicamente para conectar dos sectores de bosque esclerófilo existentes. Se realizará la plantación de especies nativas características del área (por ejemplo, <i>Acacia Caven</i>, <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Peumus boldus</i>, <i>Lithraea caustica</i>, <i>Maytenus boaria</i>), complementada con estructuras de refugio y pasos de fauna menores (troncos, rocas, setos vivos). Los vértices del polígono de la medida a implementar es el siguiente: Tabla 2 Vértices del corredor biológico (UTM huso 19S) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Norte</th><th>Este</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.269.669</td><td>292.119</td></tr> <tr> <td>6.269.657</td><td>292.119</td></tr> <tr> <td>6.269.677</td><td>292.210</td></tr> <tr> <td>6.269.688</td><td>292.207</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Titular, 2025. Figura 11.1.17.1: Sector de corredor biológico	Norte	Este	6.269.669	292.119	6.269.657	292.119	6.269.677	292.210	6.269.688	292.207
Norte	Este										
6.269.669	292.119										
6.269.657	292.119										
6.269.677	292.210										
6.269.688	292.207										



	 Fuente: Tabla 146 Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> La implementación del corredor biológico es una medida voluntaria que busca potenciar los servicios ecosistémicos del área y compensar de manera adicional los efectos de fragmentación del hábitat.										
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Zona perimetral del proyecto, en el límite surponiente del predio Tabla 3 Vértices del corredor biológico (UTM huso 19S) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Norte</th><th>Este</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.269.669</td><td>292.119</td></tr> <tr> <td>6.269.657</td><td>292.119</td></tr> <tr> <td>6.269.677</td><td>292.210</td></tr> <tr> <td>6.269.688</td><td>292.207</td></tr> </tbody> </table> Fuente: Titular, 2025. <u>Forma:</u> • Plantación especies nativas. • Ejecución manual con especies nativas producidas en vivero según disponibilidad. • Aplicación de mulch natural. • Se implementará un riego de apoyo durante la primera temporada seca, con aplicación manual de hasta 10 litros por planta por semana, según condiciones climáticas. • Se implementarán estructuras de refugio y pasos de fauna menores (troncos, rocas, setos vivos). <u>Oportunidad:</u> La medida se ejecutará previo al inicio de la construcción del proyecto, idealmente durante el otoño-invierno, para favorecer el establecimiento vegetal y la recarga hídrica del suelo. Su mantención y monitoreo continuarán durante la fase operacional.	Norte	Este	6.269.669	292.119	6.269.657	292.119	6.269.677	292.210	6.269.688	292.207
Norte	Este										
6.269.669	292.119										
6.269.657	292.119										
6.269.677	292.210										
6.269.688	292.207										
Indicador de cumplimiento.	Un porcentaje mayor al 80 % de supervivencia al primer año de las especies a plantar.										



Forma de control y seguimiento	Monitoreo semestral durante los dos primeros años de implementación, y anual posteriormente durante la fase operacional. Los resultados se incluirán en los Informes Anuales de Seguimiento Ambiental, acompañados de respaldo fotográfico serán enviado a la SMA a través de la SSA.

11.1.15 Compromiso ambiental voluntario 15: – Delimitación y resguardo de *Solanum crispum*

Tabla 11.1.15 Compromiso ambiental voluntario 15: – Delimitación y resguardo de <i>Solanum crispum</i>	
Impacto asociado	Afectación potencial de individuos de Natre (<i>Solanum crispum</i>) por actividades de habilitación y uso de caminos de acceso.
Fase en que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar, georreferenciar y proteger in situ los individuos y/o rodales de <i>Solanum crispum</i> presentes en el área de influencia del proyecto, evitando su remoción o daño. Descripción: Levantamiento botánico focalizado en el camino de acceso para confirmar el ejemplar hallado y detectar individuos adicionales. Se georreferenciarán, incluyendo registro de atributos (altura, estado fenológico, número de individuos, condición fitosanitaria). Se delimitarán sitios de exclusión, aislando a los individuos en un radio de 2 metros, mediante estacas y cintas de alta visibilidad. Justificación: <i>Solanum crispum</i> es especie nativa de Chile central, sensible a perturbaciones directas, por lo que la prevención y protección in situ mediante exclusión física, señalización y control operativo evita su pérdida y mantiene la funcionalidad ecológica del sitio
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Dentro del área de influencia de Flora y Vegetación del proyecto, principalmente a lo largo del camino de acceso, el cual se puede ver a continuación: Figura N°11.1.18.1: Camino de acceso construcción  Fuente: Tabla 146 Adenda Complementaria.

	Forma: • Levantamiento y georreferenciación con GPS • Instalación de estacas y cinta señalética con un radio de 2 metros donde se ubica el ejemplar • Implementación de medidas operacionales, como límites de velocidad. • Reposición de señalética ante daño o pérdida. Oportunidad: Mantenición de ejemplares nativos que tienen funcionalidades medicinales para la comunidad cercana.
Indicador de cumplimiento.	Informe con levantamiento botánico, junto a georreferenciación de individuos, su tabla de atributos y fotografías de los cercos de resguardo alrededor de los individuos.
Forma de control y seguimiento	Se elaborará un informe de seguimiento con periodicidad mensual durante construcción y semestral en el primer año de operación, que incluirá: • Estado de los individuos. • Integridad de la señalización. • Registros fotográficos comparativos.

11.2 Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el Proyecto son las siguientes:

11.2.1 Condición o exigencia 1: SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, RM

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia 1: SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, RM	
Condición	De acuerdo con lo señalado por la SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, RM en su Of. ORD. N° 25126/2025 de fecha 28 de agosto de 2025 indica: <i>“1. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares establecidos en las tablas N° 5, 8, 11 presentados en el estudio de movilidad (anexo N°2.6) presentado en la ADENDA.</i> <i>2. Se deberá dar cumplimiento con la ruta de acceso al proyecto indicado en la figura N°11 y tabla N°2 del estudio de movilidad (anexo 2.6) de la ADENDA. No se permite el uso de otras vías para este fin.</i> <i>3. Se deberá incorporar como CAV, las medidas de gestión de tránsito indicadas en el acápite N° 7.5 “Medidas de control” del estudio de movilidad (anexo N° 2.6) de la ADENDA.</i> <i>4. Se debe considerar el ingreso y permanencia de vehículos al interior del proyecto, tanto para vehículos mayores como para menores. No se permite utilizar el Bien Nacional de Uso Público como estacionamiento. Lo anterior, se establece para todas las fases del proyecto.</i> <i>5. No se debe realizar acopio de materiales en la vía pública durante los trabajos realizados en la fase de construcción del proyecto.</i> <i>6. Para la fase de construcción, se deberá realizar una planificación de la carga y descarga de los camiones, evitando congestión o filas de vehículos en la calzada. En este sentido, el titular debe generar un plan de gestión de tránsito vehicular en los accesos del proyecto para evitar afectaciones a los tiempos de desplazamiento de los usuarios de las vías circundantes.</i>



	7. El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto en todas sus etapas. 8. Los camiones de transporte utilizados, deberán contar con revisión técnica y de gases al día. 9. El acceso deberá contar con las aprobaciones sectoriales correspondientes y se deberá mantener en buenas condiciones para el tránsito adecuado de vehículos y peatones. 10. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillos y retroexcavadoras, deberá ser realizada en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia. 11. Se debe privilegiar el horario fuera de horas punta para las faenas de carga y descarga de camiones. 12. Se debe capacitar a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias. 13. Se debe cumplir el Decreto Supremo N° 75 de 1987 Ministerio de Transportes que establece que los vehículos que transporten desperdicios, arena, tierra, ripio u otros materiales, ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse o caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna. En zonas urbanas, el transporte de material que produzca polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc. deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas de plásticos de dimensiones adecuadas, u otro sistema que impida su dispersión al aire. 14. Se deberá dar cumplimiento al Decreto N° 18 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, el cual regula la circulación de vehículos de carga por las vías al interior del Anillo Américo Vespucio. 15. En relación con las obras que se realicen en la vía pública, se debe considerar lo dispuesto en Capítulo N° 5 "Señalización Transitoria y Medidas de Seguridad para Trabajos en la Vía" del Manual de Señalización de Tránsito y sus Anexos."

Tabla 11.2.2 Condición o exigencia 2: SEREMI de Medio Ambiente, RM

Tabla 11.2.2 Condición o exigencia 2: SEREMI de Medio Ambiente, RM	
Condición	De acuerdo con lo señalado por la SEREMI de Medio Ambiente, RM en su Of. ORD. N° 7422 de fecha 18 de noviembre de 2025 indica: "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": 1.- Se observa que el proyecto presenta errores que implican una subestimación de emisiones de MP en su ejecución, en particular en lo que respecta al tránsito vehicular por caminos no pavimentados. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto no supera los límites de emisión establecidos en el artículo 64 del PPDA por lo que no requiere compensar emisiones. Por otro lado, se condiciona a: 2.- Utilizar durante la fase de construcción del proyecto maquinaria que cumpla como mínimo con el estándar de emisión de la tabla 1 para cada caso. Tabla 1: Estándares de emisión para maquinaria del proyecto "Sistema de



almacenamiento de energía BESS y línea de transmisión Melipilla”

Retroexcavadora	Stage III A/Tier 3
Rodillo compactador	Stage III A/Tier 3
Camión mixer	Stage III A/Tier 3
Grúa horquilla	Stage III A/Tier 3
Motoniveladora	Stage III A/Tier 3
Cargador frontal	Stage III A/Tier 3

Fuente: Tabla 50 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.

Se aclara que en caso de no utilizar maquinaria que cumpla con estos estándares de emisión resultaría en un aumento de las emisiones por combustión durante la fase de construcción, lo que podría implicar en una superación de los límites de emisión establecidos en el artículo 64 del PPDA que establecen el requerimiento de compensar emisiones.

Para lo anterior, el Titular deberá presentar los antecedentes y medios de verificación (contratos, fotografías de cada maquinaria, fichas técnicas y antecedentes que acrediten homologación de tecnología para el camión mixer, además de otros antecedentes que complementen la información previa) que evidencien la utilización de maquinaria según se indica en la tabla 1, ante la SMA (con copia a esta Secretaría Regional) 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.”

Tabla 11.2.3 Condición o exigencia 3: CONAF, RM

Tabla 11.2.3 Condición o exigencia 3: CONAF, RM	
Condición	De acuerdo con lo señalado por CONAF, RM en su Of. ORD. N° 108-EA/2025 de fecha 01 de diciembre de 2025: <i>“En atención a lo solicitado mediante Of. Ord. N° 202513102579 del Servicio de Evaluación Ambiental, se informa que la superficie de corta adicional y su correspondiente reforestación asociada a la “Plaza de Tiro”, corresponde a 0,02 hectáreas.</i> <i>En consecuencia, y de acuerdo con lo anterior, el PAS 148, contenido en el anexo 5 de la Adenda Complementaria, se acredita para una superficie total de 2,53 hectáreas.</i>



	<i>Respecto de las densidades y especies de la reforestación, se hace presente que estas corresponden a requisitos de cumplimiento de carácter sectorial, en el marco del referido PAS 148.”</i>

11.2.4 Condición o exigencia 4: SEREMI MOP, RM

Tabla 11.2.4 Condición o exigencia 4: SEREMI MOP, RM	
Condición	La Seremi MOP, mediante Oficio Ord. N° 148/2025 de fecha 24 de noviembre de 2025 indica: “ 1. <i>Descripción de proyecto</i> 1. <i>Sólo se podrá dar inicio a las obras del proyecto cuando se cuente en forma previa con la aprobación del proyecto de Acceso Vial, y el mismo se encuentre materializado con anticipación y con la respectiva recepción de La Dirección Regional de Vialidad del MOP RMS.</i>

11.2.5 Condición o exigencia 5: Restricción zona de inundación

Tabla 11.2.5 Condición o exigencia 5: Restricción zona de inundación	
Condición	De acuerdo con lo señalado por la DGA, RM en su Of. ORD. N° 1630 de fecha 1 de diciembre de 2025: <i>“1. Acerca de lo consultado respecto de los PAS 156 y 157, el titular presenta el Anexo 7 – Antecedentes hidráulicos, en el cual se incluye un análisis de crecidas, planimetría (PDF y KMZ), y los archivos digitales de los modelos de inundación. Al respecto, el titular indica que las obras se emplazan fuera del área de inundación definida por los límites de la crecida de período de retorno de 100 años, como se muestra en la Figura 1.</i>



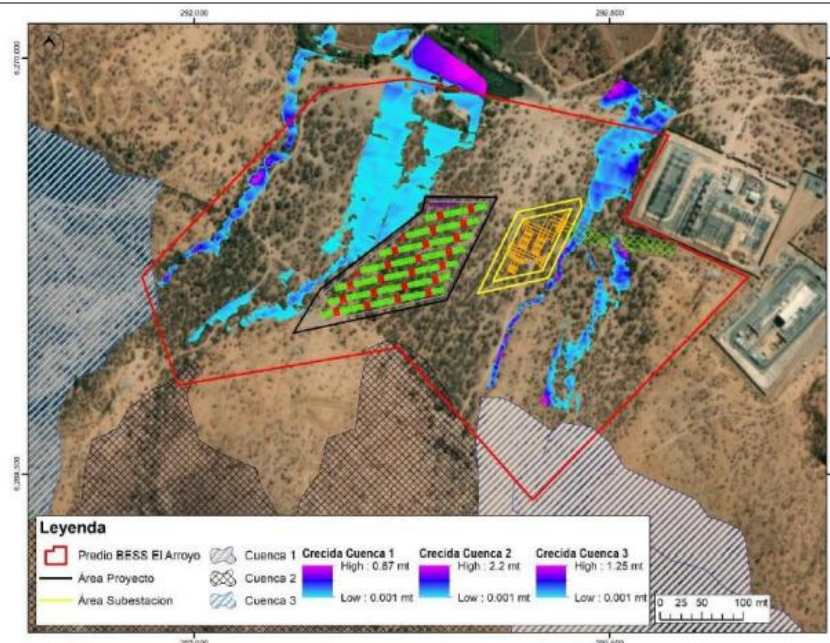


Figura 1. Áreas de inundación según planimetría Fuente: Adenda Complementaria.
Figura 19, Apéndice C del Anexo 7

El titular presenta los modelos hidráulicos en formato HEC-RAS utilizados para el cálculo de las áreas de inundación. Este Servicio revisó las áreas de inundación generadas por los modelos entregados, las que fueron superpuestas con las obras del proyecto presentadas en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Al respecto, se pudo verificar que el área de inundación del Cauce 2 es distinto al que se ilustra en las planimetrías proporcionadas por el titular, observándose interacciones entre las obras del proyecto y el área de inundación, según se ilustra en la Figura 2. Se verificaron también los caudales ingresados al modelo, verificándose que corresponden al período de retorno de 100 años, según los cálculos proporcionados en el informe. La diferencia encontrada entre lo ilustrado en la planimetría y los resultados obtenidos en el modelo no es explicada en ninguna sección del Apéndice C, por lo que este Servicio no puede validar los resultados del estudio hidráulico. En consideración, no se puede descartar la aplicabilidad de los PAS 156 o 157 por las obras del proyecto.



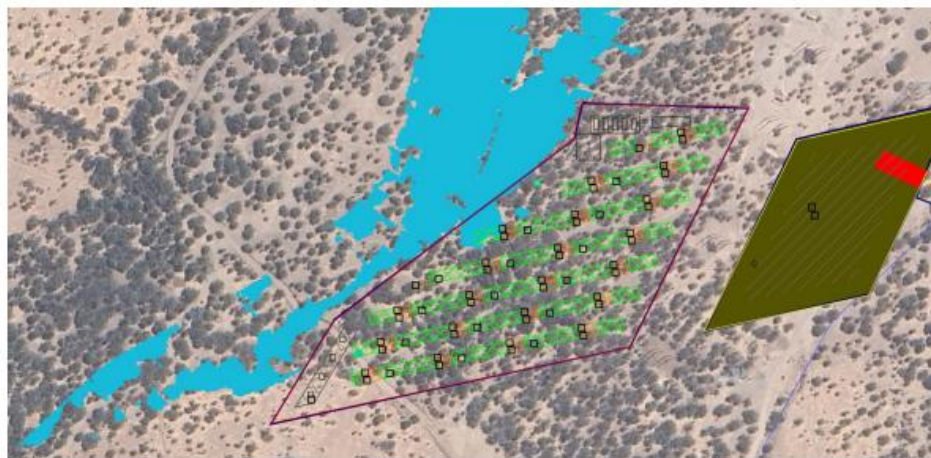
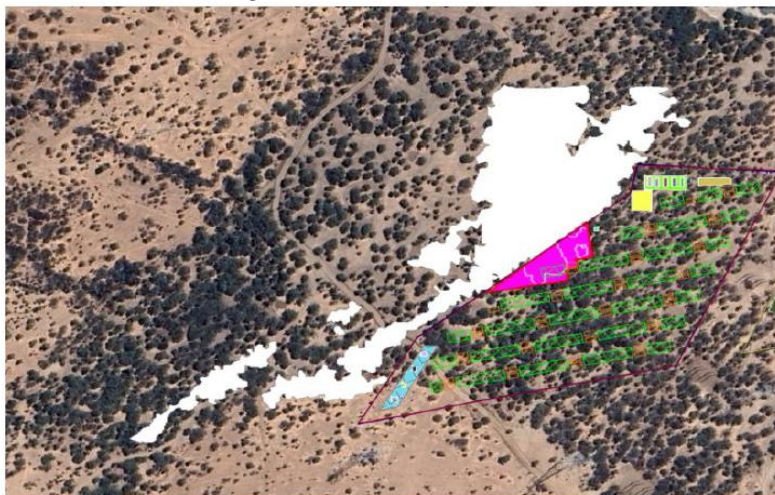


Figura 2. Áreas de inundación obtenidas del modelo Fuente: Elaboración propia, con modelos hidráulicos del Apéndice C del Anexo 7, y layout del Anexo 3 de la Adenda Complementaria.”

Al respecto esta Dirección Regional, considerando que están los antecedentes de la modelación hidráulica (Anexo 7 de la Adenda Complementaria, junto con el apéndice C del mismo anexo) en donde se observa que 4 baterías y un centro de transformación (MVS) se encuentran en el área de inundación, se termina que el Titular deberá:

- Realizará la eliminación de 4 baterías y una un centro de transformación (MVS).
- Delimitará zona para prohibir obras en el sector (Zona de Exclusión de 0.0941 ha), de acuerdo con lo indicado en la figura estableciendo la zona de exclusión en color púrpura.

Figura 11.2.5.1: Zona de exclusión



- Enviar un Informe a la DGA sobre el estado de las obras una vez al mes, entre los meses de invierno, sobre el estado y comportamiento de la zona: Durante toda la fase de construcción y los tres primeros años de la



	fase de operación del Proyecto, se elaborará un informe que será remitido a la Dirección General de Aguas (DGA) dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de mayo, junio, julio y agosto. El objetivo de dicho informe es presentar el estado de la zona de exclusión propuesta por el Titular, de manera de verificar la inexistencia de obras en dicha área y asegurar la no afectación del eventual escurrimiento de aguas superficiales. El informe incluirá fotografías georreferenciadas, con indicación de fecha y hora, que den cuenta del estado de la zona de exclusión señalada.

12 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1 Participación ciudadana informada

La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante DIA) del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía BESS y Línea de Transmisión Melipilla” (en adelante, el “Proyecto”) fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en el Diario de Circulación Nacional con fecha 03 de marzo de 2025.

La difusión radial se efectuó por medio de la Radio Amapola 97.3 FM, entre los días 04 y 07 de marzo y el 10 de marzo de 2025, según consta en el certificado del 11 de marzo del 2025 emitido por la misma radio.

Mediante la Resolución Exenta N° 202513001176 de 30 de abril de 2025, y debido a las solicitudes de apertura de un proceso de participación ciudadana por parte de 16 personas naturales, se resuelve la realización de un proceso de participación ciudadana.

El extracto de la Resolución Exenta N° 202513001176, fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile el 14 de marzo de 2025 y en un Diario de Circulación Nacional con fecha 14 de marzo de 2025.

El día 12 de mayo de 2025 se dio inicio al Proceso de Participación Ciudadana el cual tuvo una duración de 20 días hábiles, tal como lo indica el artículo 29 de la ley N° 19.300, dando termino al proceso el día 10 de junio de 2025.

12.1.1 Actividades de Participación Ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad, así como alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Tabla Actividades de Participación Ciudadana

N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de Apresto y Diálogo Ciudadanía – Titular	Sede Junta de Vecinos Lomas de Manso 4. Avenida Circunvalación #1761, Melipilla.	15-05-2025

Fuente: SEA, RM. Disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/expediente/xhr_pac.php?id_expediente=2163923907

12.1.2 Observaciones Ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del



proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

12.1.3 Admisibilidad de las Observaciones Ciudadanas

Las observaciones ingresadas a la Dirección Regional del SEA Región Metropolitana, cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA.

12.1.4 Evaluación Técnica de las Observaciones Ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

1. Observante: Valentina Carolina Gómez Quiroz

Observación 1:

“Bosque de espinos (lugar principal donde se quiere instalar la central de baterías) → lugar donde existen **la mayor variedad de flores endémicas y hierbas medicinales, además de la presencia de hongos.**

Se realizan **excursiones, caminatas de observación y recolección en distintas temporadas del año, al menos una vez por estación durante el año, también añadir que camino a la quebrada es un sector de recolección de hierbas medicinales.**

- **mapa de recorrido de excursiones que se han realizado adjunto al final del documento** (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/10/Observacion_ciudadana_SEA.docx).

En **primavera**, es la época de floración donde se realizan caminatas y excursiones en conjunto para reconocer la flora nativa, la flora endémica no se recolecta. Estas caminatas se realizan para **educar a la comunidad sobre flora endémica del bosque esclerófilo**

En temporada de **otoño** se realizan caminatas y excursiones para la **observación de hongos.**

- **hongos encontrados en el territorio en imágenes adjuntas al final en este mismo documento** (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/10/Observacion_ciudadana_SEA.docx).

En **invierno** se **cosechan hierbas medicinales** con uso para la comunidad, todo esto a partir del conocimiento ancestral comunitario.

Se encuentran hierbas como: **toronjil cuyano, fumaría, palqui, lengua de vaca, salvia macho, manzanilla, ortiga, romerillo, natre.**

Algunas propiedades de las hierbas registradas:

Toronjil cuyano: cicatrizante, se utiliza para tratar resfríos, gripe, tos, problemas digestivos, del hígado y corazón.

Natre: antipirético, antiinflamatorio, antimicótico, para tratar hipoglucemiantes.

Árboles como: **espinos, boldo, maitén, molle, pimienta** (se recolectan ramas)

- **Fotos de las diferentes flores, árboles y hierbas medicinales encontradas dentro del territorio adjuntas al final de este documento** (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/10/Observacion_ciudadana_SEA.docx).

Espacio familiar y recreativo, el cual sería uno de los únicos, considerando la falta de espacios como este en Melipilla.

En esta **zona** han habido **avistamientos de zorro culpeo.**



Importancia de los hongos para el bosque esclerófilo

Descomponedores esenciales:

Los hongos saprótrofos degradan materia orgánica como madera, hojas y hojarasca (celulosa, lignina), reciclando nutrientes y mejorando la fertilidad del suelo

Mejora de la estructura del suelo:

Las redes miceliales actúan como pegamento natural que mejora la agregación, aireación y capacidad de retención de agua del suelo.

Ciclo de carbono y mitigación climática:

Descomponen materia orgánica liberando CO₂, pero también incorporan carbono al suelo como materia orgánica estable, contribuyendo al almacenamiento de carbono.

<https://www.bosquecultiva.com/2025/02/02/la-importancia-de-los-hongos-en-el-ecosistema-bosque/>

Alta diversidad fúngica en esclerófilo:

Investigaciones en Chile central destacan predominio de géneros como *Glomus*, *Claroideoglomus* y *Paraglomus*, con decenas de taxones exclusivos

Rol en restauración de hábitats:

Se propone inocular plántulas con hongos micorrícicos para recuperar ecosistemas degradados del matorral.

Integración en conservación de funga:

La tesis de la U. de Chile señala que la biodiversidad fúngica debe ser reconocida y protegida junto a flora y fauna en áreas protegidas.

<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/186682>

<https://repositorio.udec.cl/items/09bc0dfb-60e5-424b-afac-45b7ec03a225>

Aumentan la tolerancia a sequía y estrés térmico: Las ectomicorizas ayudan a las plantas a resistir condiciones adversas, haciéndolas claves ante la aridización del clima.

Control biológico y protección frente a patógenos: Algunas especies micorrícicas ofrecen protección frente a enfermedades, calibrando la salud del ecosistema.

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/por-que-setas-son-indispensables-para-conservar-planeta_14912

→ Los hongos que se encuentran en este territorio son de suma importancia para el enriquecimiento del suelo, recordar que un suelo mayormente nutrido disminuye la posibilidad de incendios forestales en este mismo territorio, en el cual se han registrado durante los últimos años.

Relato sobre experiencia de excursión y recolección de hierbas medicinales al cerro sombrero

En plena primavera y con luna creciente, nos juntamos temprano en la mañana para que el sol no nos pille tan fuerte.

Nos juntamos en los pinos, la entrada por las lomas hacia el bosque y las quebradas.

Desde ahí caminamos en dirección al tranque, por un sendero entre medio de espinos, pimienta rosada, Molles, romerillos, natre, palqui, fumaría, salvia macho, manzanillas y una gran variedad de flores endémicas que están presentes en estas fechas en el bosque esclerófilo.

Llegamos al tranque y desde ahí caminamos por entre medio del bosque hacia la vertiente,

Este bosque de espinos acoge a mucha vida, bajo su sombra, viven distintas hierbas y flores, todas visibles a los ojos humanos y parte de su ciclo de vida para cada animal, insectos, aves y ser vegetal que habita allí.

Es una fiesta, llena de colores y aromas. El camino no es muy largo, pero al detenernos a observar cada flor, mariposa, abejas, hierbas, se hace largo y extenso. Subiendo hacia las quebradas, encontramos quillay y cosechamos de un tronco caído, corteza.

También por este bosque aún quedan Ortigas y el toronjil cuyano está frondoso al igual que el palqui, cosechamos a conciencia, solo un poco para hacer algunas medicinas.

Seguimos hacia la quebrada para ir en busca de flores, para observar y conocer por ejemplo la añañuca de fuego, la cual crece con abundancia en las laderas del cerro.



Las flores endémicas no son para cosecharlas, son alimento para polinizadores.

Esas no las tomamos, como las hierbas medicinales, que son abundantes y crecen en distintas estaciones, como la manzanilla, el torongil, palqui, natre, romerillo, ortiga. Y árboles como el molle, pimienta rosada, flores de espino, quillay y boldo.

Llegamos a la quebrada y ahí nos sentamos a disfrutar de la sombra del lugar, su humedad acogen a mucha vida en sus laderas.

Podemos ver muchas flores distintas, más de 13 variedades hemos contado con el pasar de las excursiones en esta época primaveral.

Nos llevamos, manzanilla, toronjil cuyano, corteza de quillay, romerillo.

Para con ellas preparar luego distintas medicinas, con la manzanilla haremos oleatos, que es maceración de hierbas en aceite vegetal.

La corteza de quillay se hierva para luego lavarse el pelo con ella.

Con el toronjil cubano hacemos una pomada cicatrizante y lo demás lo guardamos para tomar en infusión para problemas hepáticos.

La ortiga la ponemos a macerar en agua ardiente para preparar remedios antialérgicos para este tiempo del año.

El romerillo lo envolveremos junto con lavanda y canela y hacemos ramitas sahumadoras para limpiar con el humo espacios y personas.

El cerro el sombrero, nos abastece de mucha medicina, que usamos para distintas preparaciones, además de ser un lugar de esparcimiento, de conexión con el silencio y nuestro interior. Un lugar en el cual habita mucha vida y nosotros como seres humanos tenemos la responsabilidad de protegerla.

El bosque esclerófilo es lugar que hay que cuidar y proteger.

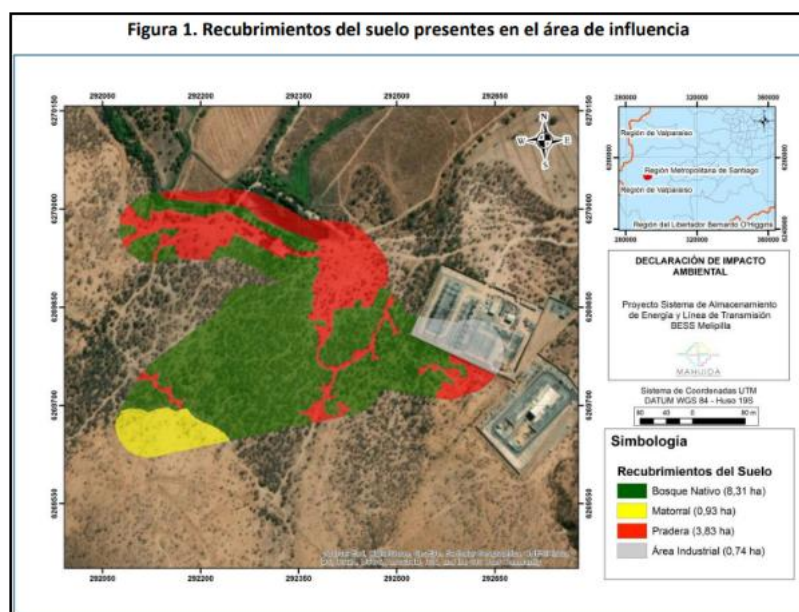
Fotografías Adjuntas (disponible en el siguiente enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/10/Observacion_ciudadana_SEA.docx).

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto, en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#) se expone la información relativa a la caracterización del “Bosque de Espinos”. Esta caracterización se basa en los antecedentes presentados en el [Anexo 2.4 “Caracterización de Flora y Vegetación” de la Adenda](#), cuyos levantamientos de campo fueron realizados durante octubre de 2024 (primavera). En dicho anexo se detalla que, dentro del área de influencia del Proyecto, se identifican cuatro tipos de recubrimiento de suelo: bosque nativo, matorral, pradera y área industrial.

Dicha información se puede visualizar en la siguiente figura.





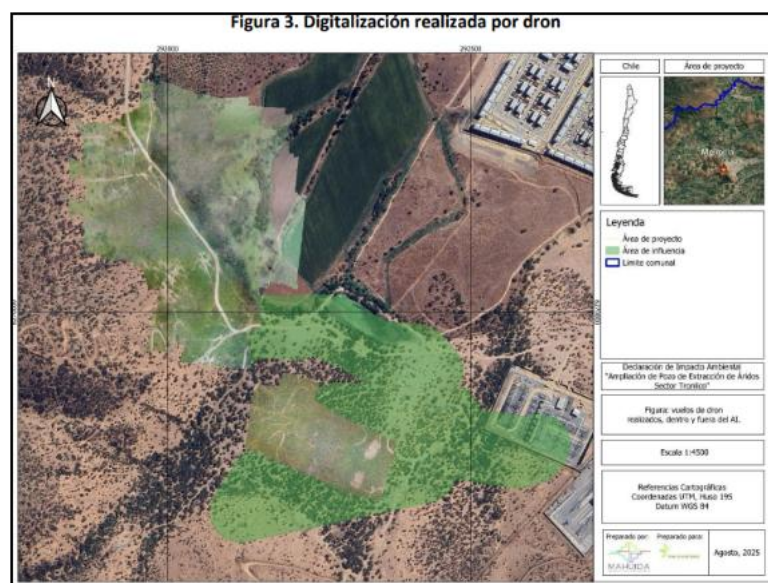
Respecto al Bosque Nativo, este corresponde a una Formación boscosa dominada por *Acacia caven* (espino), especie que se desarrolla casi de manera pura en el dosel arbóreo, con alturas que varían de 2 a 4 metros y coberturas que varían de 50 a 80%, formando bosques claros y densos. La especie acompañante de este estrato es *Maytenus boaria* (maitén), presente con cobertura inferior al 5%.

El estrato arbustivo es claro y está compuesto principalmente por *Eupatorium salivum* (salvia macho). El estrato herbáceo está compuesto por *Fumaria capreolata* y *Malva parviflora*.

Sin embargo, se realizó una nueva visita a terreno para no solo estudiar el área de influencia y obtener un panorama más general de lo que ofrece el cerro donde se emplaza el proyecto.

Respecto a la nueva visita a terreno efectuada en el invierno del 2025, mediante el uso de parcelas y vuelo de drone (Figura 2 del Anexo 14 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)) fue posible caracterizar a modo general y determinar si el ambiente de bosque de *Acacia Caven* dentro del área de influencia es único o si se replica en zonas aledañas cercanas al área de influencia. Las imágenes muestran que el área de influencia, cuyo ambiente principal es bosque de *Acacia caven*, presenta una alta similitud con zonas cercanas a este, ya que fuera del área de proyecto también se presenta una gran cantidad de espinos de las mismas características. Estos resultados también pueden ser vistos en la Figura 4 y Figura 5 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), donde se muestran parcelas realizadas tanto dentro como fuera del área de influencia.





Fuente: Figura 3 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



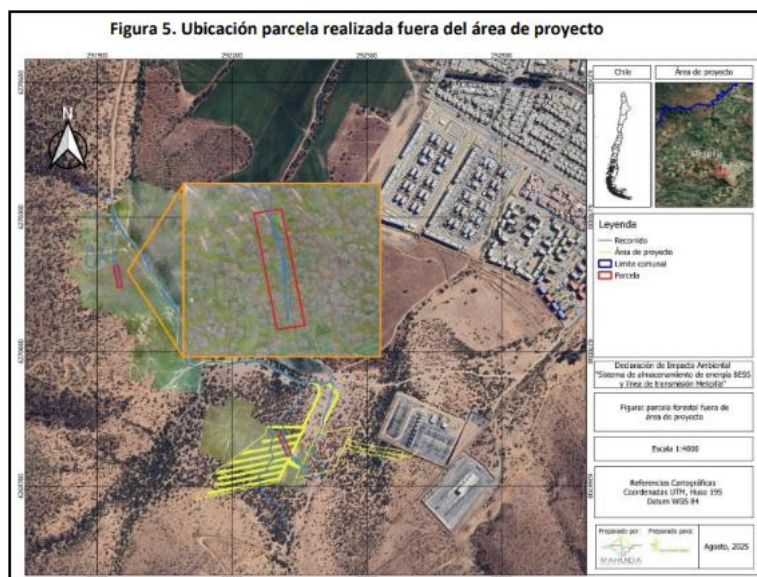
Fuente: Figura 4 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Respecto a los resultados obtenidos, estos se presentan a continuación:

Nombre Común	Nombre Científico	Número de Individuos	Cobertura Braun Blanquet
Espino	<i>Acacia Caven</i>	27	4
Maitén	<i>Maytenus Boaria</i>	1	r
Salvia	<i>Lepechinia Salviae</i>	5	+

Fuente: Tabla 1 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)





Fuente: Figura 5 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Respecto a los resultados, estos se presentan a continuación.

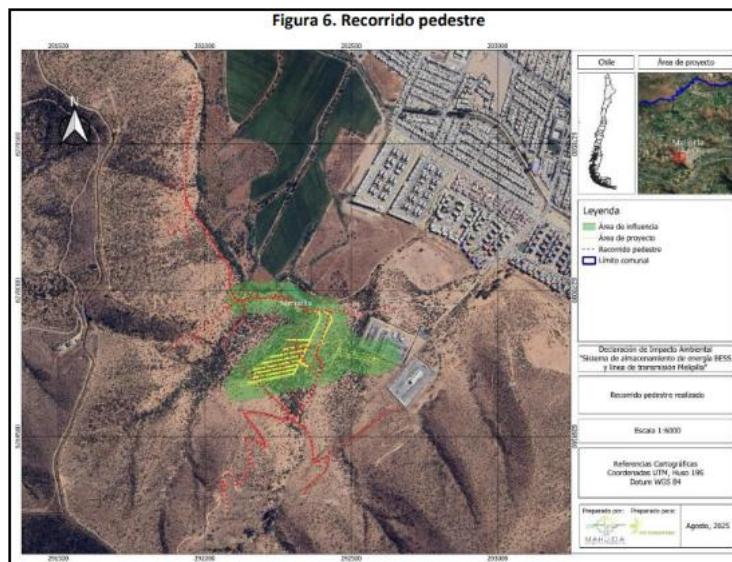
Nombre Común	Nombre Científico	Número de Individuos	Cobertura Braun Blanquet
Espino	<i>Acacia Caven</i>	32	4
Maitén	<i>Maytenus Boaria</i>	2	r
Salvia	<i>Lepechinia Salviae</i>	7	+
Romerillo	<i>Baccharis Linearis</i>	3	+

Fuente: Tabla 2 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

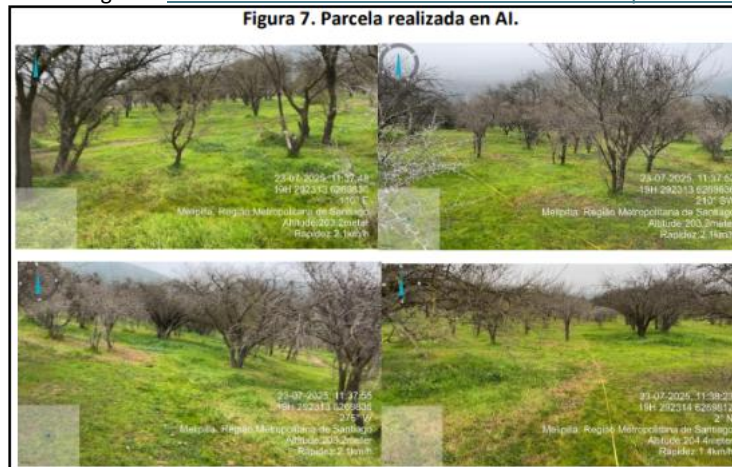
Analizando ambos resultados, se puede desprender en primer lugar que fuera del área de proyecto se encuentran las mismas especies que se presentan en la parcela realizada dentro del área de proyecto, además de incorporar 3 individuos de Romerillo. Finalmente evaluando específicamente la presencia de *Acacia caven*, está se encuentra en una densidad similar en ambas parcelas, presentado 27 individuos en la parcela realizada dentro del área de proyecto, y 32 en la realizada fuera del área de proyecto, ambas llegando a un código de cobertura 4, vale decir, una cobertura de entre 51 y 75% según la escala de coberturas de Braun-Blanquet.

Además, según el recorrido pedestre, se pudieron encontrar otras especies leñosas propias del Bosque Esclerófilo fuera del área de proyecto, como lo son: el quillay, maitén y molle. Estas se ubican principalmente en la zona de quebradas y cercano a los caminos preexistentes, como se puede ver en la digitalización realizada por drone.





Fuente: Figura 6 Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria



Fuente: Figura 7 Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria



Fuente: Figura 8 Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto, en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#) se explica que el Proyecto con respecto a la localización y caracterización de las hierbas medicinales y hongos presentes dentro del área de influencia del medio humano se expone la



información relativa a la localización y caracterización de las hierbas medicinales y hongos presentes dentro del área de influencia del medio humano. En dicho documento se presentan cartografías que identifican los sitios donde se registran estas especies, en relación con las partes, obras y acciones del Proyecto.



Fuente: Figura 9 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Mediante los recorridos pedestres (ver figura 6 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)) dentro del área de influencia de Flora y Vegetación considerada para este proyecto, se registró un total de cuatro individuos pertenecientes a 3 especies de plantas medicinales, estas especies son: *Schinus molle* (pimiento), *Solanum crispum* (natre) y *Cestrum parqui* (palqui). Estos hallazgos fueron realizados principalmente en el área cercana al tranque de agua.

Con respecto a los registros realizados fuera del área de influencia, se encontró un total de 9 individuos de plantas medicinales, correspondiente a 8 especies de plantas medicinales o ceremoniales. Estas corresponden a *Quillaja saponaria* (quillay), *Schinus molle* (pimiento), *Fumaria sp.*, *Baccharis linearis* (romerillo), *Menta pulegium* (poleo), *Salvia sp.*, *Urtica dioica* (ortiga) y *Maytenus boaria* (maitén). En la figura 6 es posible visualizar en el mapa la ubicación específica de cada especie, además, en la siguiente tabla se pueden ver las coordenadas específicas de cada uno de estos registros.

Plantas Medicinales	Coordenadas geográficas en UTM (WGS-84) H195	
	Este	Norte
Salvia	291912	6270212
Poleo	291896	6270204
Poleo	291891	6270198
Fumaría	291892	6270185
Romerillo	291876	6270225
Maitén	291939	6270327
Quillay	291925	6270364
Molle	291925	6270364
Ortiga	291923	6270344
Pimiento	292348	6270005



Pimiento	292348	6270013
Palqui	292329	6270015
Natre	292289	6269967

Fuente: Tabla 3 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



Fuente: Figura 10 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Dada la información presentada previamente, si bien se identifican especies dentro del área de influencia de Flora y Vegetación, específicamente cercano al área del tranque, la ubicación de estas especies no se vincula a las obras del proyecto, a excepción del natre, arbusto común del matorral de Chile que crece entre la cuarta y sexta región y que también se presenta como una planta de jardín. Sin embargo, los otros ejemplares no se verán afectados por las obras del proyecto. Por otro lado, fuera del área de proyecto, hacia el noroeste, se halló presencia de más individuos y especies medicinales disponibles para la comunidad.

El proyecto descarta la intervención del ejemplar de Natre que se ubica en el camino ya que es un camino existente por lo que no se prevén obras, ni intervención en el sector. Respecto a las otras especies medicinales y ceremoniales (palqui y pimiento) que están dentro del área de influencia del proyecto no se intervendrán ya que están fuera del área de emplazamiento del proyecto por lo que no se prevén obras, ni intervención en donde están esas especies.

Se implementará la siguiente medida para el ejemplar de Natre identificado:

- Delimitación y resguardo in situ: Identificación y georreferenciación de individuos de especies medicinales y ceremoniales presentes en el área de influencia, donde no se permitirá el tránsito de maquinaria ni actividades de construcción. Está área de exclusión tendrá un radio de 2 metros desde el centro del ejemplar. Se delimitará con estacas y cinta de peligro.



Para la implementación de esta medida el titular se compromete mediante el Compromiso Ambiental Voluntario “Delimitación y resguardo de *Solanum crispum*”.

Compromiso Ambiental Voluntario – Delimitación y resguardo de <i>Solanum Crispum</i>	
Impacto asociado	Afectación potencial de individuos de Natre (<i>Solanum Crispum</i>) por actividades de habilitación y uso de acceso.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> Identificación, georreferenciación y proteger in situ los individuos y/o rodales de <i>Solanum crispum</i> presentes en el área de influencia del proyecto, evitando su remoción o daño. <u>Descripción:</u> Levantamiento botánico focalizado en el camino de acceso para confirmar el ejemplar hallado y detectar individuos adicionales. Se georreferenciarán, incluyendo registro de atributos (altura, estado fenológico, número de individuos, condición fitosanitaria). Se delimitarán sitios de exclusión, aislando a los individuos en un radio de 2 metros, mediante estacas y cintas de alta visibilidad. <u>Justificación:</u> <i>Solanum crispum</i> es especie nativa de Chile central, sensible a perturbaciones directas, por lo que la prevención y protección in situ mediante exclusión física, señalización y control operativo evita su pérdida y mantiene la funcionalidad ecológica del sitio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Dentro del área de influencia de Flora y Vegetación del proyecto, principalmente a lo largo del camino de acceso, el cual se puede ver a continuación. <u>Forma:</u> - Levantamiento y georreferenciación con GPS. - Instalación de estacas y cinta señalética con un



Macrohongos	Coordenadas geográficas en UTM (WGS-84) H195		Estado de conservación	D.S
	Este	Norte		
<i>Candelaria sp.</i>	292307	6269961	S/EC	
<i>Chrysothrix candelaris</i>	292305	6269931	S/EC	
<i>Teloschistes chrysophthalmus</i>	292306	6269922	LC	DS 79/2018 MMA
<i>Physcia sp.</i>	292349	6269869	S/EC	
<i>Agaricus campestris</i>	292330	6269860	S/EC	
<i>Calvatia cyathiformis</i>	292333	6269854	S/EC	
<i>Teloschistes chrysophthalmus</i>	292288	6269777	LC	DS 79/2018 MMA
<i>Teloschistes chrysophthalmus</i>	292253	6269808	LC	DS 79/2018 MMA
<i>Agaricus sp.</i>	291837	6270363	S/EC	
<i>Candelaria sp.</i>	291803	6270405	S/EC	
<i>Teloschistes chrysophthalmus</i>	291825	6270396	LC	DS 79/2018 MMA
<i>Lycoperdon sp.</i>	291854	6270377	S/EC	
<i>Lycoperdon sp.</i>	291853	6270383	S/EC	
<i>Teloschistes chrysophthalmus</i>	291795	6270409	LC	DS 79/2018 MMA
<i>Chrysothrix sp.</i>	291862	6270382	S/EC	
<i>Coprinopsis sp.</i>	291817	6270388	S/EC	
<i>Teloschistes chrysophthalmus</i>	291860	6270362	LC	DS 79/2018 MMA

Fuente: Tabla 4 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Si bien, se hallaron 8 individuos de macrohongos dentro del área de influencia definida, solo 3 de estos se vinculan a las obras del proyecto dentro de lo analizado en el terreno. Por otro lado, fuera del área de proyecto, en el área de estudio, se encontraron 5 especies de macrohongos divididas en 5 especies distintas, demostrando la variabilidad y presencia de flora no vascular dentro del mismo cerro y sus otros senderos disponibles, vinculado principalmente a las quebradas y su mayor disponibilidad de humedad.

De acuerdo con la información del RCE 19, último a la fecha, existe una especie en estado de conservación que corresponde a *Teloschistes chrysophthalmus*, en estado de preocupación menor. Sin embargo, esta especie se encuentra ampliamente distribuida y de hábitos cosmopolitas, por lo que su afectación es mínima a nula, además que solo uno de los individuos de esta especie se encuentra dentro del área de proyecto.

Además, se indica que, dentro del proceso de evaluación ambiental del Proyecto, en la [Adenda Complementaria](#) se realizó un análisis sobre el Material Particulado Sedimentable (MPS), el cual se detalla en la siguiente tabla:

Receptor	Normativa		Aporte del Proyecto (mg/m ² -día)			
	Mensual	Anual	Mensual	% Norma	Anual	% Norma
F1	333	200	6,541	1,96	2,369	1,18



F2	333	200	2,139	0,64	0,775	0,39
F3	333	200	0,975	0,29	0,348	0,17
F4	333	200	1,937	0,58	0,667	0,33
F5	333	200	4,455	1,34	1,594	0,8
F6	333	200	8,033	2,41	2,604	1,3
F7	333	200	0,809	0,24	0,288	0,14
F8	333	200	23,196	6,97	8,925	4,46

Fuente: Tabla 122. Evaluación de deposición de MPS. [Adenda Complementaria](#).

De acuerdo con los resultados obtenidos, se tiene que el mayor aporte de MPS ocurre en el Receptor F8 con aportes del 4,46% y 6,97% de la norma anual y mensual respectivamente. Asimismo, se evidencia que en ningún caso se logra superar el 2% de los valores límites de las normas usadas como referencia.

Adicionalmente, cabe mencionar que, las emisiones de MPS generadas durante la fase de construcción y cierre, son de carácter transitorio, teniendo una duración máxima de 6 y 4 meses respectivamente.

Respecto a los resultados obtenidos, se puede concluir que de acuerdo con los resultados obtenidos, se tiene que el mayor aporte de MPS ocurre en el Receptor F8 con aportes del 4,46% y 6,97% de la norma anual y mensual respectivamente. Para el caso del MP10 promedio diario corresponde al receptor 6 recibe un aporte del 0,53% de la normativa diaria y en el receptor 4 un 0,44% de la normativa anual. Mientras que, para el MP2,5 el mayor aporte se da en el receptor 3, el cual recibe un 0,32% de la norma diaria y un 0,18% de la normativa anual para el receptor 4. Para el caso de los gases contaminantes, se tiene que para el NO2 el receptor 4 recibe el mayor aporte con un 1,75%, 0,64% y 0,47% de la normativa horaria, diaria y anual respectivamente. Para el CO se tiene que el mayor aporte se da en el receptor 3 para la normativa horario con un 0,01% y 0,012% para la normativa 8H. Por último, para el dióxido de azufre se tiene que el mayor aporte para la normativa horaria se da en el receptor 3 con un 1,106%; 0,04% y 0,002% para la norma horaria, diaria y anual respectivamente.

En relación con los aportes netos del proyecto, estos se encuentran debajo de los límites de significancia establecidos por el SEA, según el documento [“Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2.5”](#) (SEA, 2023), para el material particulado (MP2.5 y MP10).

Es importante destacar que estos aportes son de carácter puntual en el tiempo, ya que la fase de construcción tiene una duración máxima de 6 meses.

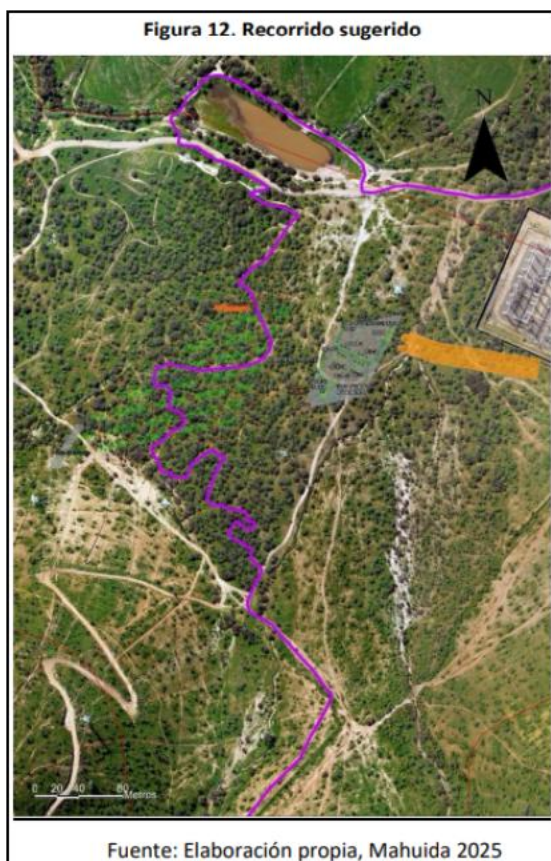
Es relevante mencionar que, la estación de calidad de aire utilizada para evaluar la condición basal, se encuentra a aproximadamente 26,7 km del Proyecto. En base a lo anterior, se puede inferir que el Proyecto no genera una alteración significativa y negativa en la calidad del aire en la condición basal.

En conclusión, es preciso indicar que de acuerdo con los resultados y posteriores análisis no se detecta la presencia de riesgos para la salud de la población ni sobre receptores vegetacionales (áreas agrícolas) en materia de calidad del aire asociado a actividades, obras y acciones del Proyecto.

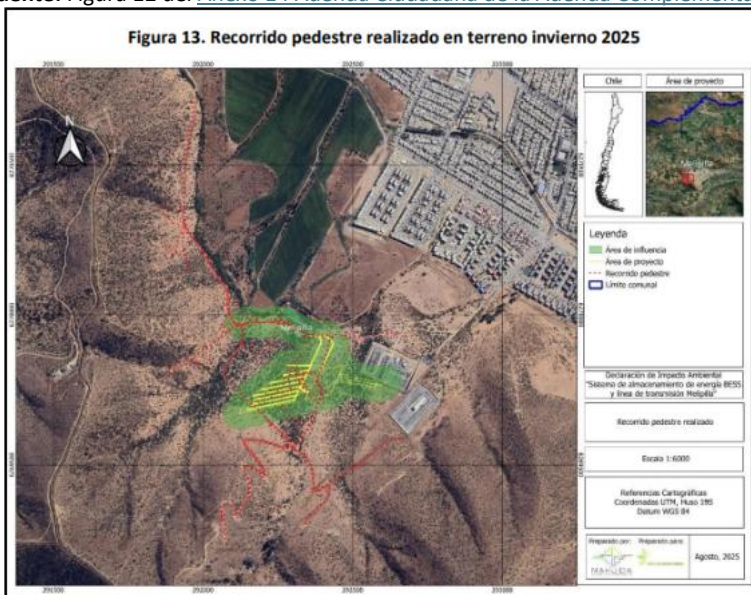
Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto, en [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#) se detalla la información correspondiente al mapa de “recorrido de excursiones”. En dicho documento se indica que se realizó una campaña durante la semana del 21 de julio, en la cual se efectuaron recorridos pedestres para transitar el sendero propuesto por la comunidad, así como otros senderos existentes en el cerro, con el fin de caracterizar la vegetación y flora presentes en el área.

A continuación, se presenta cartografía del recorrido propuesto por la comunidad y el recorrido pedestre en la campaña de terreno y su relación con las obras del proyecto.



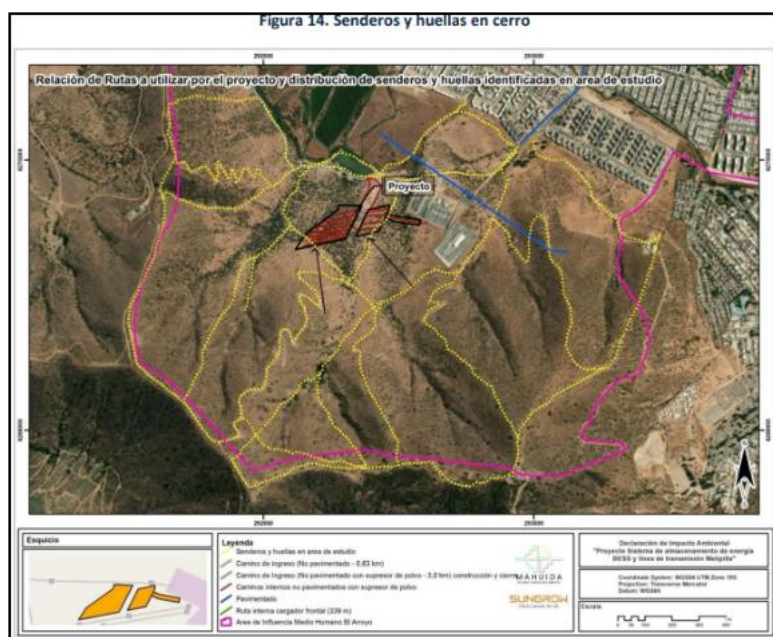


Fuente: Figura 12 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



Como se aprecia en la figura, el recorrido propuesto por la comunidad si pasa por parte de las obras del proyecto, sin embargo, no es el único sendero presente para llegar a zonas con variada vegetación, tanto de flora vascular como no vascular.





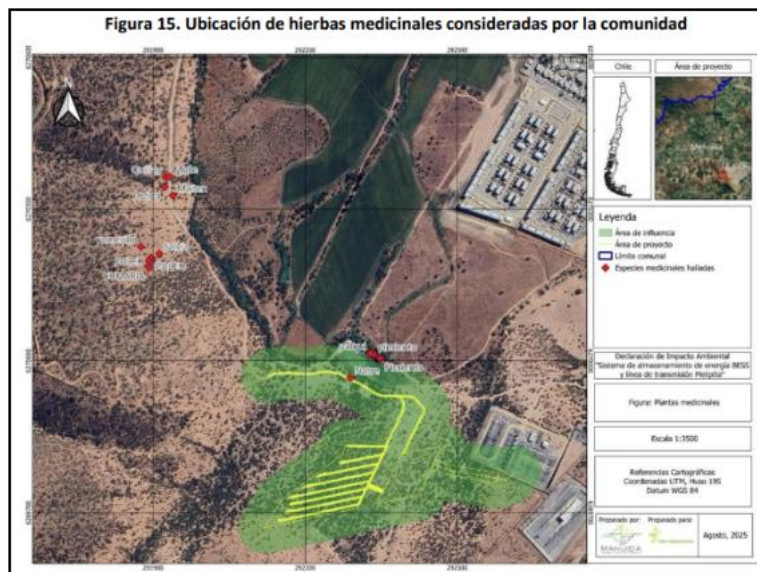
Fuente: Figura 14 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Como se aprecia en la figura, el recorrido propuesto por la comunidad, efectivamente al interponer el área de proyecto, se intercepta con solo dos senderos o huellas, sin embargo, no son los únicos senderos que permiten llegar a zonas con variada vegetación, tanto de flora vascular como no vascular y/o sitios de interés.

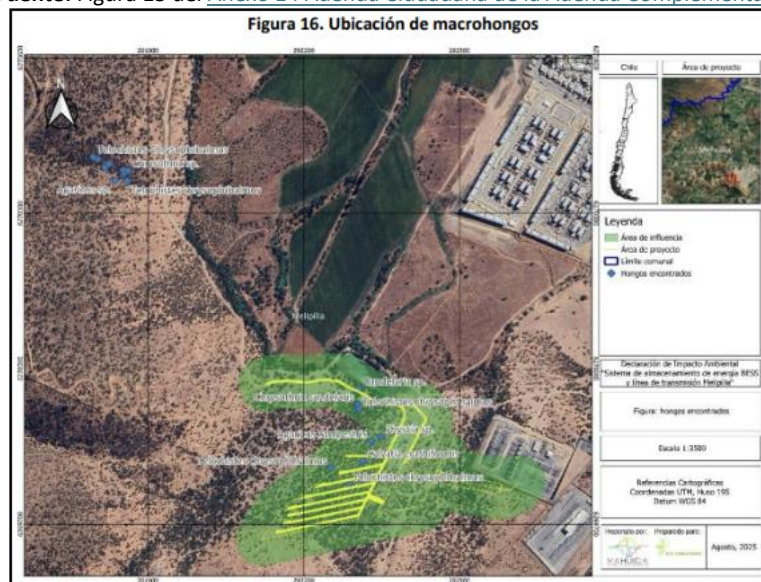
Dada la disponibilidad de alternativas y senderos y/o huellas disponibles, se descarta cualquier afectación, restricción y/o alteración al acceso de sitios de relevancia comunitaria por las partes, obras y acciones del proyecto. En [Anexo 12 Medio Humano de la Adenda Complementaria](#) se adjunta kmz de las huellas y caminos existentes.

Por un lado, gran parte de la vegetación disponible para recolección se presenta cercana al tranque, lugar zona que no será intervenida por las obras del proyecto. También se presentan variadas zonas verdes, como las quebradas o en las cercanías del camino preexistente, donde también hubo hallazgos de hierba medicinal y hongos, individuos valiosos para la comunidad en sus actividades recreacionales en torno al cerro. Dichos hallazgos se evidencian a continuación.





Fuente: Figura 15 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



Fuente: Figura 16 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Además, se indica que, dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria](#), se ha establecido el siguiente Compromiso Ambiental Voluntario relacionado minimizar afectación a zorro culpeo mediante charlas y carteles informativos, el cual se detalla a continuación:

Compromiso Ambiental Voluntario – Compromiso Ambiental Voluntario: Minimizar afectación a zorro culpeo mediante charlas y carteles informativos	
Impacto asociado	Posible afectación y perturbación de fauna nativa, en particular del zorro culpeo (<i>Lycalopex culpaeus</i>), observada en zonas de bosque esclerófilo cercanas al área del proyecto, por incremento de tránsito, actividades de construcción y presencia de residuos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.



Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar o minimizar la perturbación del zorro culpeo, mediante medidas preventivas de educación y señalización para una convivencia responsable. <u>Descripción:</u> Aplicación de medida preventiva y educativa, de bajo impacto y alta efectividad, que reduce riesgos de perturbación, atropello y habituación a fuentes de alimento para la especie zorro culpeo. Esta medida se aplicará instalando carteles informativos sobre la posible presencia de zorro culpeo, charlas de inducción para conocer su comportamiento y adoptar medidas preventivas para evitar su afectación, como entender la velocidad máxima de conducción de vehículos o el manejo responsable de residuos generados. <u>Justificación:</u> A pesar de que el avistamiento de zorro culpeo se identificó fuera del área de proyecto, debido a la generación de actividades por el proyecto que podrían provocar una afectación en esta especie, se proponen medidas preventivas que buscan concientizar a los trabajadores de las obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Accesos principales; caminos interiores; zonas perimetrales próximas a parches de bosque esclerófilo y puntos de mayor tránsito de fauna. <u>Forma:</u> Señalética: instalación de letreros (mín. 90x60 cm, material resistente UV/lluvia, pictogramas + texto), mantención trimestral. Inducciones: ejecución por profesional (Ingeniero en recursos naturales, biólogo, etc); registro de asistencia; entrega de panfleto informativo. La charla se realizará de forma anual. <u>Oportunidad:</u> Concientizar ambientalmente a los trabajadores y en general a los transeúntes que pasen cercano al área de proyecto sobre el comportamiento y características del zorro culpeo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de carteles informativos georreferenciados. Listas de asistencia a inducciones y material utilizado (presentación/panfleto). Bitácora de avistamientos y reportes (consolidado semestral).



	Registro de velocidades (si existe control telemático o inspector de ruta) y actas de medidas correctivas por incumplimientos. Registro de gestión de residuos (contenedores con tapa, frecuencia de retiro).
Forma de control y seguimiento	Informe Ambiental Semestral que incluya estado de señalética, cobertura de inducciones (meta $\geq 95\%$), análisis de avistamientos (tendencias y medidas adicionales), revisión de velocidades, e incidentes con fauna. Revisión anual y ajustes adaptativos (reubicación de letreros, aumento de frecuencia de inducciones, instalación de reductores de velocidad, señalética reflectante).

Fuente: Tabla 16. Compromiso Ambiental Voluntario: Minimizar afectación a zorro culpeo mediante charlas y carteles informativos.
[Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria](#)

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto, en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#) y una vez obtenidos los resultados del análisis previamente descrito, relacionado con lo establecido en las letras a) y d) del artículo 7 del RSEIA, se expone lo siguiente:

a. La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural:

Actualmente en los predios rurales que abarca el Área de Influencia se desarrollan actividades agrícolas a mediana escala, practicada con fines de exportación. Mientras que en la zona urbana se concentran una diversidad de infraestructura y servicios asociados al rubro comercial.

Por su parte, el Proyecto se insertaría en un terreno privado y de acceso restringido, donde actualmente se encuentra la subestación eléctrica Alto Melipilla, junto a las líneas de transmisión que se conectan a esta. El Área de Proyecto considera 2,8 Ha para las unidades de almacenamiento, sumado los 230 m de Línea de Alta Tensión (220 kV).

Dado lo anterior, se puede indicar que los grupos humanos identificados no desarrollan actividades económicas, tradicionales o culturales en el terreno donde se emplazarán las principales obras del Proyecto. Además, tomando en cuenta las características y la naturaleza del Proyecto, se puede indicar que en el área de influencia de medio humano se podrán seguir desarrollando con normalidad las actividades agrícolas y comerciales existentes, sin provocar desmedro en el sustento económico de la población que se dedica a este rubro. Asimismo, tampoco se verán afectadas las actividades tradicionales, espiritual o culturales de los grupos humanos.

Complementario a lo anterior, respecto a población, organización y/o personas naturales indígenas, se ha levantado información primaria, tanto para el estudio de medio humano, así como también para el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), donde vía transparencia municipal, se solicitó información, el día 4 de abril de 2025, respecto a la presencia o vigencia de las organizaciones indígenas antes mencionadas, recibiendo respuesta de parte del Municipio de Melipilla, mediante correo electrónico, el día 20 de mayo de 2025, en el que se señala que no existe registro y/o vigencia de organizaciones, ni asociaciones con ese nombre, lo que se condice con los recopilado mediante el informe de medio humano adjunto de la declaración de impacto ambiental.

Por lo tanto, dado lo anterior, no existe relación entre las partes y obras del proyecto con las organizaciones solicitadas, debido a que no existe vigencia de las mismas.

Registro de respuesta por parte de la autoridad local





MUNICIPALIDAD DE MELIPILLA

ORD N°172/2025

ANT: Solicitud de Acceso a la Información Pública ID N°4095 e ID 4096 ingresadas por Sebastián Bobadilla.

MATERIA: Evacuación de Solicitudes de Acceso a la Información.

Melipilla, 20 de mayo de 2025.

DE: PAULA GÁRATE ROJAS
ALCALDESA
ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE MELIPILLA

A: SEBASTIÁN BOBADILLA,
sebastian.bobadilla@mahuidaconsultores.cl

Junto con saludar, me dirijo a usted con motivo de dar respuesta a sus Solicitudes de Acceso a la Información Pública en virtud de lo dispuesto en la Ley N°20.285, las cuales fueron ingresadas a la plataforma digital de transparencia pasiva de la Ilustre Municipalidad de Melipilla, con el ID N°4095 y por la cual Ud. solicita: "Junto con saludar cordialmente, mi nombre es Sebastián Bobadilla Solas y me dirijo a ustedes como encargado de medio humano de la Consultora Mahuida. Nos encontramos subsanando las observaciones realizadas en el ICSARA sobre una declaración de impacto ambiental del proyecto denominado: "Sistema de Almacenamiento de Energía BESS y Línea de transmisión Melipilla". En el marco de este proyecto quisiera solicitarles información para identificar y caracterizar a las organizaciones indígenas cercanas al proyecto, donde reconocimos a la Asociación Indígena Amotuyú y el Consejo Indígena Amotuyú. Para esto, quisiera corroborar si estas organizaciones se encuentran activas, y, de ser así, cuáles son las fechas en que se reúnen, lugar específico de su ubicación y realización de actividades culturales georeferenciadas en formato kmz. Además, les solicito información sobre las actividades que se realizan en el Cerro El Sombrero, con una georeferenciación de su ubicación específica en formato kmz. Sin otro particular, me despido cordialmente", e ID N°4096 y por la cual Ud. solicita: "Buenas tardes estimados/as Junto con saludar cordialmente, mi nombre es Sebastián Bobadilla Solas, encargado de medio humano de la Consultora Mahuida. Nos encontramos subsanando observaciones entregadas por medio de un ICSARA sobre el proyecto "Sistema de almacenamiento de energía BESS y Línea de Transmisión Melipilla". A partir de esto, les solicito información sobre la Asociación indígena Amotuyú Melipilla y el Consejo indígena Amotuyú, las cuales se encuentran dentro del área de influencia del proyecto. Por lo tanto, quisiera corroborar si estas organizaciones se encuentran vigentes y, de ser así, cuáles son las actividades culturales que realizan y en que sectores se desarrollan específicamente, georeferenciadas en formato kmz. Así mismo, quisiera solicitarles información sobre las actividades realizadas en el Cerro El Sombrero, con detalle descriptivo en que consisten y georeferenciación de su ubicación respectiva. Sin otro particular, me despido atentamente y agradezco de antemano su respuesta".

Conforme a lo dispuesto en el artículo 10 de la Ley N°20.285, la solicitud de acceso a la información pública comprende la que al momento de la solicitud obra en poder del órgano de la Administración Pública requerido y la cual debe estar contenida en algún soporte, sin importar cual sea éste, sin que sea obligación de estos, generar, elaborar o producir información, si no, solo entregar la actualmente disponible.



MUNICIPALIDAD DE MELIPILLA

A su vez, analizada su consulta, se le informa que no es posible acceder a la solicitud, en virtud de lo dispuesto en el inciso 2º, del artículo 10, de la Ley N°20.285 sobre acceso a la información pública, que en lo sustancial dispone que, se permite el acceso a las informaciones contenidas en actos, resoluciones, actos, expedientes, contratos o acuerdos, que se encuentren en algún formato o soporte, pero no así elaborar, reformar o responder consultas, como ocurre con su solicitud.

Sin perjuicio de lo anterior, y fuera del ámbito de aplicación de la Ley de Transparencia, y en respuesta a su Derecho de Petición y dentro del marco de la Ley N°19.880, es posible informar a Usted que, realizada la consulta en la Secretaría Municipal de la I. Municipal de Melipilla, se recibió como respuestas a ambas consultas la siguiente: "En referencia al correo emitido por la Dirección de Asesoría Jurídica, relativo a la Solicitud de Información ID N°4095 e ID 4096 presentada por don Sebastián Bobadilla, conforme a lo establecido en la Ley N°20.285, el Secretario Municipal en lo pertinente a esta Secretaría informa lo siguiente: La institución solicitada, identificado como "Asociación Indígena Amotuyú Melipilla y el Consejo Indígena Amotuyú", no se encuentran registrados en los archivos de esta Secretaría. Sin embargo, consta en nuestros registros la existencia de la organización "Asociación Indígena Mapuche Rapa Nui y Rymara Amotuyú Melipilla", con personalidad jurídica N° 102-4-305-A-03 y RUT 85.296.570-4. Cabe señalar que la directiva de dicha asociación se encuentra no vigente desde el 29 de mayo de 2020".

Es cuanto se puede informar, dando por terminada su solicitud de acceso a la información pública.

"POR ORDEN DE LA ALCALDESA"
 (Decreto Ex P. N°258 de 2024 de la I. Municipalidad de Melipilla)



CAROLINA LÓPEZ GALDAMES
DIRECTORA
DIRECCIÓN DE ASesoría JURÍDICA
SECRETARÍA DE TRANSPARENCIA MUNICIPAL
I. MUNICIPALIDAD DE MELIPILLA

Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto, en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), respecto de la presencia de flora con fines medicinales y de flora no vascular con fines gastronómicos en el área de influencia, se señala que se efectuó un trabajo en terreno durante los días 21 y 22 de julio de 2025.

Este periodo en particular se caracteriza por una baja notable de temperaturas y un aumento en precipitaciones, lo que favorece el crecimiento de algunas plantas que requieren alta humedad. Este periodo también favorece la proliferación de macrohongos, vale decir, hongos cuyas estructuras son reconocibles a simple vista.

La metodología de muestreo contempló la utilización de diversos recursos humanos, técnicos y tecnológicos, con el fin de recopilar la mayor cantidad de información posible sobre la flora de valor medicinal, ceremonial o gastronómico presente en el área de estudio. Este enfoque metodológico consideró las horas efectivamente dedicadas a la prospección de cada grupo taxonómico, con jornadas de 8 horas diarias, así como la cantidad de especialistas que realizaron las observaciones (expresado en horas/hombre). Asimismo, en los días en que se efectuaron prospecciones nocturnas, la jornada se extendió aproximadamente tres horas adicionales. (Ver Tabla 1 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)).

Época del año	Fecha de Ejecución	N° profesionales	Jornadas (día/noche)	Esfuerzo de muestreo (H/H)
Invierno	21 y 22 de julio de 2025	2	2	18

Fuente: Tabla 4 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

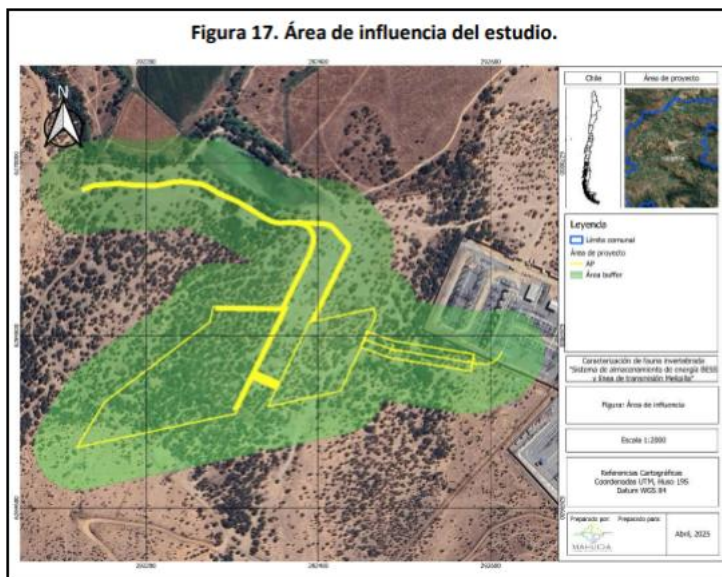
A partir de los criterios anteriores, se delimitó como área de influencia del proyecto la zona que componen las partes y obras del proyecto, considerando también, los ambientes propicios para el desarrollo de flora,



222

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167253710>

el tranque presente y la formación vegetal, quedando con área de influencia final un área de 13.8 hectáreas.



Fuente: Figura 17 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

El ecosistema actual donde se emplazará el proyecto comprende principalmente dos ambientes: un Bosque de *Acacia caven* y cercanías a un tranque de agua, los cuales son atravesados por múltiples caminos vehiculares utilizados por los trabajadores que mantienen las torres de alta tensión que conectan con la subestación Melipilla. Adicionalmente, fue posible observar pequeños senderos utilizados por personas como zonas de senderismo o como circuitos para bicicletas y motocicletas, por lo que el sustrato se encontraba completamente degradado y erosionado. Mientras que, el área de estudio fuera del área de proyecto corresponde a un ambiente muy parecido al área de proyecto, donde predomina principalmente *Acacia caven*, junto a otras especies como *Quillaja saponaria*, *Cryptocaria alba* y plantas de la especie *Salvia sp.* Por el lado sudeste el área de influencia, es posible ver plantas cactáceas y una región de *Eucalyptus* a la cual van algunas personas a caminar y pasear a sus mascotas. Para comparar, se realizaron 2 parcelas, una dentro del área de proyecto y otra fuera de esta, y los resultados arrojaron que en primer lugar, fuera del área de proyecto se encuentran las mismas especies que se presentan en la parcela realizada dentro del área de proyecto, además de incorporar 3 individuos de Romerillo. Finalmente evaluando específicamente la presencia de *Acacia caven*, está se encuentra en una densidad similar en ambas parcelas, presentado 27 individuos en la parcela realizada dentro del área de proyecto, y 32 en la realizada fuera del área de proyecto, ambas llegando a un código de cobertura 4, vale decir, una cobertura de entre 51 y 75% según la escala de coberturas de Braun-Blanquet.

De acuerdo con los resultados obtenidos en terreno, para el área de influencia del proyecto se registró una abundancia total de 4 registros de plantas medicinales, pertenecientes a 3 especies distintas. Con respecto al sector fuera del área de influencia, fue posible registrar una abundancia total de 9 registros, pertenecientes a una riqueza total de 8 especies distintas.

En términos generales, no se detectaron diferencias sustanciales o significativas en la composición vegetal, específicamente de plantas medicinales o utilizadas con fines ceremoniales, ya que se presentaron riquezas similares en ambos sitios de estudio. Tampoco se notó una diferencia sustancial en la composición de flora no vascular entre ambos sitios. Por otro lado, es pertinente señalar que, en términos generales, las composiciones vegetales de los sitios prospectados fuera del área de proyecto fueron similares en composición y cobertura vegetal al área de proyecto, lo cual significa que el área de influencia del proyecto no posee una composición vegetal singular, ya que tanto dentro como fuera del área de influencia, se presenta una alta abundancia de individuos. Dicho lo anterior, se debe destacar que, si bien se identificaron



plantas medicinales y de uso ceremonial en ambos sitios de estudio, estas no son especies escasas ni exclusivas del área de proyecto. Al contrario, presentan una distribución amplia a lo largo del cerro y se encuentran en alta abundancia, tanto dentro como fuera del área de influencia. Además, estas especies no solo abundan en el cerro, sino que también son capaces de registrarse en una amplia variedad de ambientes dentro de su distribución en Chile. Esto indica que su presencia no se verá comprometida por las actividades proyectadas en el área de influencia, y tampoco se anticipa un impacto relevante sobre el acceso, disponibilidad o continuidad de uso de estas especies por parte de las comunidades locales.

Aun así, ante la presencia de Natre en uno de los caminos preexistentes de acceso, el titular propone como medida el Compromiso Ambiental Voluntario “Delimitación y resguardo se *Solanum crispum*”.

Conclusiones: Conforme a los antecedentes expuestos, el Proyecto no obstruye ni restringe el acceso y uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Asimismo, tampoco se considera la afectación significativa de dichos recursos sobre el área de influencia del Proyecto.

d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Al interior del Área de Influencia establecida para el componente Medio Humano, existen diversos espacios de significancia cultural y social, como sedes, canchas, iglesias, plazas, entre otras. Asimismo, de acuerdo con la información recopilada de la base de datos Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), hay presencia de dos organizaciones indígenas, correspondientes a la asociación indígena Amotuyü Melipilla y el Consejo Indígena Amotuyin, ambas ubicadas aproximadamente a 1,1 Km del Área de Proyecto. Sin embargo, en terreno se pudo constatar por medio de la Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO) de la Municipalidad de Melipilla que ambas organizaciones se encuentran inactivas.

Ante ello, el Proyecto se emplazará en un predio privado con acceso restringido, donde actualmente se encuentra la subestación eléctrica Alto Melipilla, junto a diversas las líneas de alta tensión que se conectan a esta. Por lo que, se puede indicar que en el Área de Proyecto no se desarrollan prácticas tradicionales, espirituales, o de intereses comunitarios, así como tampoco corresponde a un sitio de significancia cultural que pueda afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano identificado en el área de influencia de medio humano. Respecto a prácticas y festividades religiosas, en base a los sitios y recorridos que realizan las festividades religiosas, es pertinente mencionar que las partes, obras y acciones del proyecto, así como también el área de influencia establecido para el componente medio humano, no tienen relación, dado que se desarrollan en zonas distantes, así como también no se utilizarán las mismas vías que utilizará el proyecto, por lo mismo no existirá impedimento ni alteración a la ejecución de las festividades analizadas.

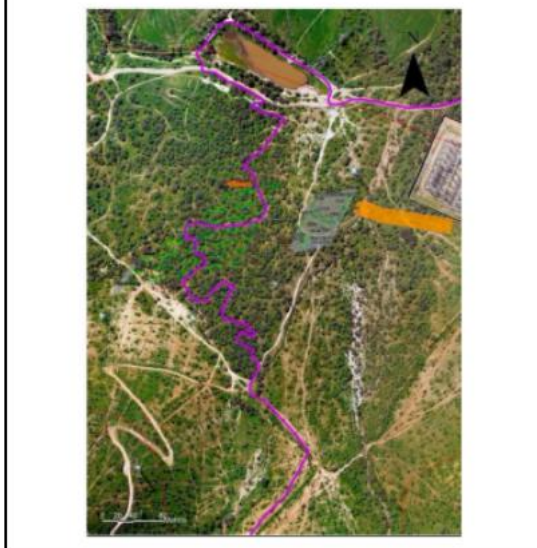
Por otra parte, los accesos al área de proyecto no se superponen ni obstruye los accesos formales e informales para acceder al Cerro El Sombrero, por lo tanto, dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#) se descarta cualquier afectación, obstrucción ni aumento en los tiempos de desplazamiento para acceder a esta zona de interés comunitaria.

Complementario a lo anterior se informa que se generó un levantamiento de información en terreno, efectuado el día 2 de abril del 2025, cuyo objetivo fue generar levantamiento de todas aquellas rutas de acceso al Cerro El Sombrero, ya sean oficiales, huellas, senderos, entre otros, así como también motorizadas o peatonales. Por otra parte, se ha generado búsqueda y registros de todas aquellas actividades, así como también procesos y actividades relacionadas a la educación ambiental, festividades e hitos importantes para la comunidad, y en general para la comuna la utilización del espacio y significado que se desarrollan en el área de influencia, en específico Cerro El Sombrero.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), se relaciona el recorrido con las partes, obras y acciones del proyecto en todas sus fases del proyecto.

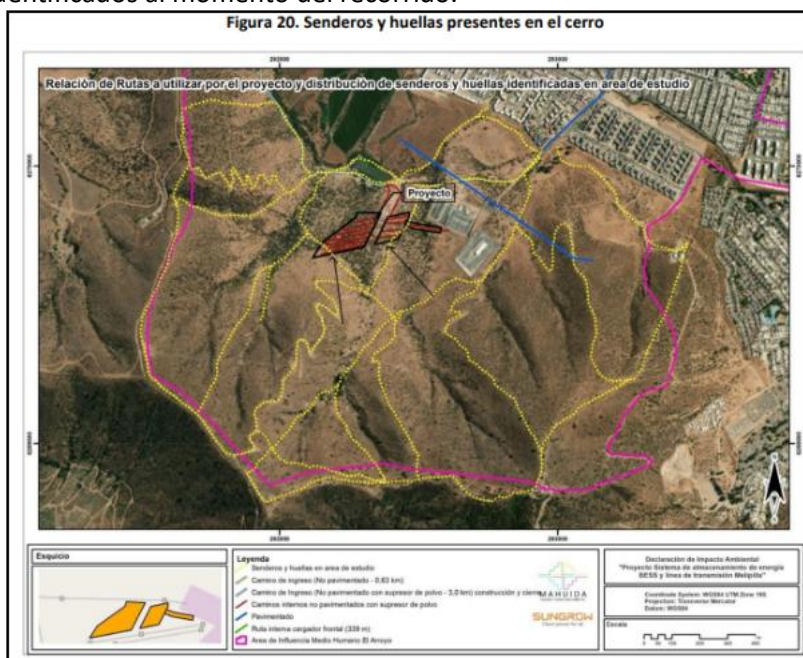


Figura 18. Recorrido pedestre sugerido por la comunidad



Fuente: Figura 18 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Considerando el recorrido propuesto, realiza recorrido pedestre, considerando este recorrido más otros presentes en el área de estudio, los cuales se observan claramente vía imagen satelital y otros complementarios identificados al momento del recorrido.



Fuente: Figura 20 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Como se aprecia en la figura 20 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), el recorrido propuesto por la comunidad, efectivamente al interponer el área de proyecto, se intercepta con solo dos senderos o huellas, sin embargo, no son los únicos senderos que permiten llegar a zonas con variada vegetación, tanto de flora vascular como no vascular y/o sitios de interés. Por un lado, gran parte de la vegetación disponible para recolección se presenta cercana al tranque, lugar zona que no será intervenida por las obras del proyecto. También se presentan variadas zonas verdes, como las quebradas o



en las cercanías del camino preexistente, donde también hubo hallazgos de hierba medicinal y hongos, individuos valiosos para la comunidad en sus actividades recreacionales en torno al cerro. Dada la disponibilidad de alternativas y senderos y/o huellas disponibles, se descarta cualquier afectación, restricción y/o alteración al acceso de sitios de relevancia comunitaria por las partes, obras y acciones del proyecto. En [Anexo 12 de la Adenda Complementaria](#) se adjunta kmz de las huellas y caminos existentes.

Dentro de la información levantada, se puede establecer que en Cerro El Sombrero, se desarrollan o han desarrollado actividades principalmente por grupos de personas y organizaciones ambientales, deportivas y autoridades comunales (ONG Cerros Abiertos, Cultura Nativa, Ilustre Municipalidad de Melipilla). Se utiliza para actividades recreativas y deportivas, y gracias a la ONG Cerros Abiertos, la municipalidad está impulsando el diseño y concreción de un proyecto para convertirlo en un gran parque público y laboratorio de educación ambiental para la comuna de Melipilla.

Una de las actividades corresponde a un recorrido guiado, a cargo de Mario Pezoa, Fundador ONG Cerros Abiertos. La actividad corresponde a una limpieza, reforestación y recuperación de espacio de árboles nativos en el Cerro El Sombrero. La actividad se realiza en agosto de forma anual. Se requiere inscripción previa al correo culturasartesypatrimonio@municipalidadmelipilla.cl.

Mujeres que siembran futuro: Cuidando el medioambiente, mujeres que cuidan y mantienen el arbolado urbano e infraestructura de interés como el Parque y Mirador, además de eliminar material combustible.

El programa se desarrolla desde el año 2016 en Vivero Buin, Vivero San Pedro y Cerro El Sombrero (Faena Melipilla), beneficiando a 50 personas semestralmente, con el objetivo de crear fuentes de trabajo en comunas donde existen problemas de desempleo.

Limpieza y trabajo en reforestación: La actividad se desarrolla en el Parque Laboratorio Cerro El Sombrero, atrás del Cementerio Municipal donde trabajan en la limpieza y reforestación del sector que ha sido reforestado comunitariamente durante estos últimos doce años.

A continuación, se analiza el acceso peatonal y vehicular hacia el Cerro Sombrero

Acceso y flujos asociados al proyecto

El acceso al proyecto “Sistema de almacenamiento de energía BESS y línea de transmisión Melipilla”, en su etapa de construcción será a través de la ruta G-78 a través del costado sur poniente y en su etapa de operación será por final de calle Gobernador Carlos Avilés el cual se encuentra ubicado en el sector sur oriente de la comuna de Melipilla, Región Metropolitana.

Las rutas de ingreso y egreso al proyecto en etapa de construcción serán a través de la Ruta G-78 y en etapa de operación por calle Gobernador Carlos Avilés, ambas con circulación en ambas vías. Respecto a las partes, obras y acciones del proyecto y las rutas de acceso tanto al área de proyecto y los accesos formales e informales para acceder a Cerro El Sombrero, se ha generado la siguiente cartografía, exponiendo su ubicación geográfica.

Ambos accesos al área de proyecto no se superponen ni obstruye los acceso formales e informales para acceder al Cerro El Sombrero, por lo tanto, se descarta cualquier afectación, obstrucción ni aumento en los tiempos de desplazamiento para acceder a esta zona de interés comunitaria.

De acuerdo a los datos extraídos del estudio vial se expone las siguientes conclusiones que apoyan los análisis anteriores.

- El diseño del trasado de ingreso y egreso al acceso vehicular, aseguran una comunicación a los distintos sectores de la localidad de Melipilla y comunas vecinas.
- El hecho de que el proyecto propone un acceso vehicular por Ruta G – 78, esto no afecta negativamente en la vialidad adyacente al proyecto.
- De acuerdo con los resultados de la modelación en etapa de operación, el proyecto no tendrá efectos negativos en el área de estudio, por cuanto no requiere efectuar medidas de control.
- Respecto a los resultados de la modelación en etapa de construcción, el proyecto debe adoptar medidas de adecuar los horarios de circulación de vehículos a periodos Fuera Punta o bien utilizar horario nocturno y/o días no laborales.



Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 2 Estudios Actualizados \(parte 1\)](#), se señala que el Proyecto considera un aumento automotriz marginal y acotado a las secciones que serán ocupadas por las principales obras. Dado esto, la carga vehicular no generara la obstrucción o restricción de las vías de circulación y acceso utilizadas. En la misma línea, no se verán afectados los tiempos de desplazamientos tanto de las personas con ascendencia étnica, ni para cualquier otro vecino.

Por otra parte, cabe mencionar que, los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas contenidos en el [Anexo 1 de Estimación de Emisiones de a Adenda Complementaria](#), indican que las concentraciones de las emisiones de MP10 y MP2,5, así como los gases NOX, SO2 y CO, se mantienen por debajo de los límites establecidos en la normativa de calidad de aire primaria. Por lo que se puede indicar que las actividades, obras y partes del Proyecto no implican riesgos para la salud para los grupos humanos identificados en torno al área de influencia, así como tampoco se verían afectado el ejercicio o manifestación de tradiciones culturales o de intereses comunitarios.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), es posible señalar que se descartan impactos negativos significativos que puedan dificultar o impedir el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos presentes en el Área de Influencia del Proyecto.

2. Observante: Marco Antonio Aliste Millares

Observación 1:

“Las observaciones se basan en antecedentes levantados por el autor en el marco de la investigación “Análisis de erodabilidad y vegetación para la zona AUDP Sur en cerro El Sombrero y Esmeralda en la comuna de Melipilla” (Aliste, 2024), desarrollada con metodología geoespacial, fotogrametría, análisis de coberturas vegetales y modelamiento de riesgos físicos.

1. Insuficiente evaluación del riesgo de remociones en masa y erosión de suelos

*El área proyectada para infraestructura (torres eléctricas, subestaciones, caminos de acceso) en zonas cercanas a cerros o pendientes medias presenta alta **susceptibilidad a remociones en masa**, en un contexto de pendientes cercanas, evidenciado por:*

- Índices de erodabilidad SvFd ≥ 4 (“alto” a “muy alto”) en laderas adyacentes intervenidas, conforme a estudios basados en evaluaciones multicriterio (Padilla, 2007 en Aliste, 2024).*
- Suelos de baja cohesión y cobertura vegetal degradada (matorral muy abierto, semidenso).*
- Registros históricos de deslizamientos y eventos aluvionales recientes (junio 2020), con impacto directo a zonas urbanizadas.*
- Zonificación del estudio hídrico no coincide con el comportamiento hídrico calculado con el DEM a 50cm del Melipilla urbano (Aliste, 2024), en el cual establece 3 quebradas principales + una zona de escurrimiento superficial sobre el inicio del cono aluvial proyectado por los espinos, agregando que esta zona de proyección de los espinos coincide con zonas de acumulación de arenas del bosque. Esto explicaría por qué el mayor grueso o altura de espinos coincide precisamente con este curso de agua superficial esporádico, coincidiendo con procesos de sedimentación a baja escala aun activo en épocas invernales, si se observan las cartografías de distribución de densidad arbórea y arbustiva en los resultados del estudio coinciden con el comportamiento de la red hídrica local. (Ver Anexos.1 y 2) (disponibles en el siguiente enlace: <https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/10/OBJ.rar>).*
- Aunque el estudio del titular reconoce litologías susceptibles y materiales sueltos (depósitos coluviales), la identificación de formas susceptibles a erosión presentes en Aliste, 2024 identifican procesos de depositación latentes sobre el espinal, agregando que se contrasta con los resultados de la escala regional usada en el DIA en el estudio Geomorfológico.*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.



Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto, se indica que se realizó un nuevo estudio de Remoción en Masa del [Anexo 2 Estudios Actualizados \(parte 1\) de la Adenda](#), donde se considera que la evaluación del riesgo por remoción en masa no se limita únicamente al emplazamiento del proyecto, sino que incluye también su entorno próximo, dado que éste se encuentra rodeado por pendientes altas que podrían representar una fuente potencial de inestabilidad. Esta ampliación del área de análisis permite identificar zonas críticas, desde donde podrían originarse movimientos en masa que impacten directa o indirectamente al proyecto, asegurando así una evaluación más completa y realista de los riesgos geodinámicos presentes en el sector.

El estudio se basa en la metodología establecida por Lara (2007) & Padilla (2007), realizando modificaciones ajustadas a la configuración geológica y geomorfológica local. Para la obtención de las variables geológicas se utilizó la información disponible del Servicio Nacional de Geología y Minería que corresponde al mapa geológico del área “San Antonio – Melipilla” (Gana et al., 1996), además de una verificación y actualización de dicha carta en base a un trabajo de terreno y gabinete apoyado con imágenes satelitales.

Para la obtención de características geomorfológicas, como la pendiente del terreno y la exposición al sol, se utilizó un modelo digital de terreno de 1 m de resolución espacial. Este MDT es utilizado también para obtener aspectos del relieve como: pendientes, orientación, pisos altitudinales, modelo de sombras e índice topográfico de humedad.

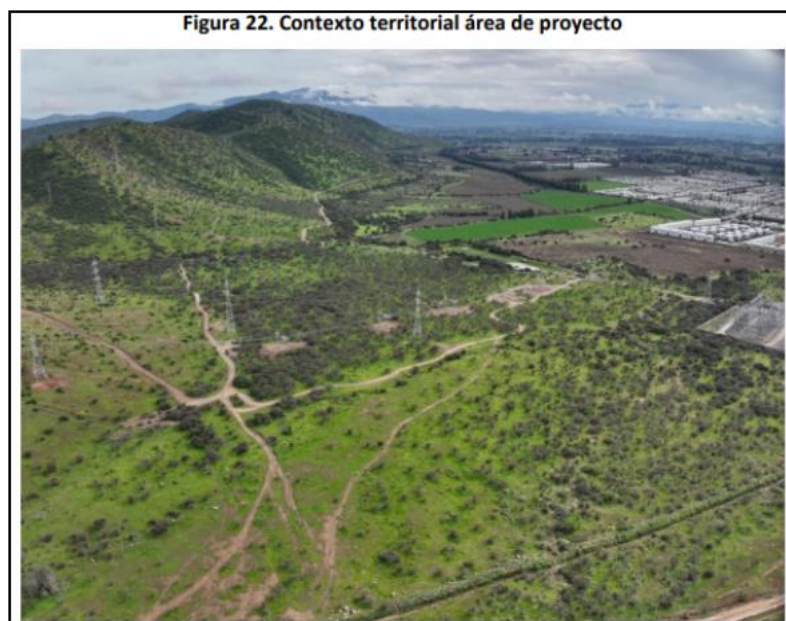
Para la obtención de las coberturas de vegetación se utilizó una imagen Sentinel-2, de fecha 29 de marzo del año 2022, carta de uso de suelo de CONAF, y la ortofoto levantada para el proyecto (resolución 50 cm) mediante vuelo de RPA, de fecha 2 de agosto del 2025.

Respecto a los resultados, se identifica que las quebradas aledañas al proyecto presentan condiciones geomorfológicas, geológicas y de cobertura vegetal que permiten calificarla como una zona con probabilidad moderada a alta de ocurrencia de un flujo de detrito, especialmente si se combinan eventos de lluvia intensa con suelos poco cohesionados y perturbaciones humanas en la parte alta de la cuenca, como es el caso.



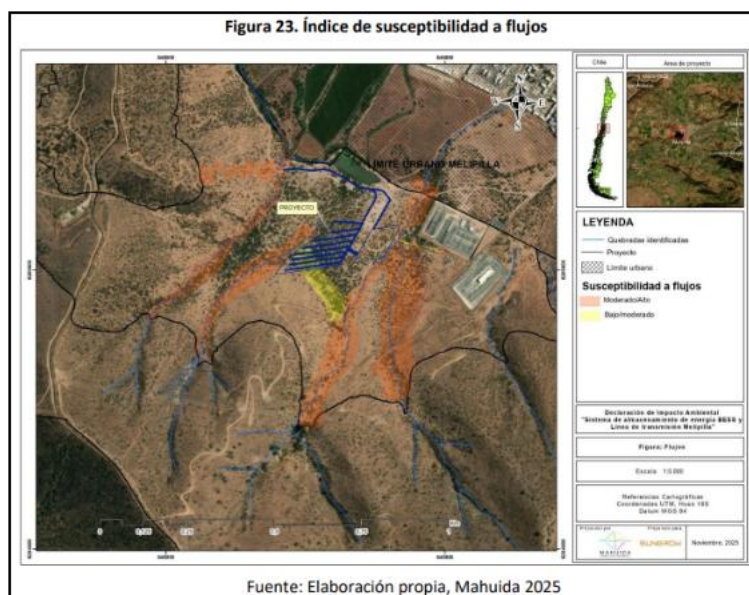
Fuente: Figura 21 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)





Fuente: Figura 22 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

El reconocimiento de terreno permitió identificar quebradas activas y secas, con morfología definida y presencia de vegetación ribereña dispersa. Estas quebradas presentan condiciones típicas de un entorno semiabierto, con cursos intermitentes que concentran escurrimientos durante eventos de lluvia intensa. En el sector oeste y este del área del proyecto se reconoce la presencia de quebradas activas, identificadas en el estudio hidráulico del proyecto, las cuales presentan probabilidad de ocurrencia de flujos de detritos, especialmente en eventos de precipitaciones intensas. Adicionalmente, se identifica una zona intermedia que cruza ambas quebradas y que, debido a su morfología predominantemente plana y su ubicación aguas abajo de los cauces, presenta un riesgo geomorfológico moderado, asociado a procesos de acumulación o desviación de flujos de detritos. Esta última área no tiene evidencia histórica. A continuación, se señala las áreas de amenaza de flujo de detritos en el área de estudio.



Fuente: Elaboración propia, Mahuida 2025

Fuente: Figura 23 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



El proyecto se ubica a pie de ladera, en una posición topográfica que no favorece la generación directa de eventos de remoción en masa ni flujos de detritos, dado que no interviene significativamente las zonas altas de la cuenca ni modifica las condiciones naturales del escurrimiento, correspondientes a las quebradas cercanas. Sin embargo, debido a su localización en la parte baja del sistema de drenaje, puede verse afectado de forma secundaria por flujos generados montaña arriba, especialmente si estos se canalizan a través de las quebradas identificadas en los sectores este y oeste del predio. Aunque el nivel de afectación potencial se considera menor, es importante reconocer esta condición para implementar medidas preventivas y de control que reduzcan la exposición del proyecto ante eventos extremos. Las medidas propuestas se presentan a continuación:

- Respetar las zonas de escurrimiento natural, permitiendo así el paso del agua, en el caso que ocurra. Cabe destacar que el proyecto dentro de su línea base realizó una modelación hidráulica que delimita las zonas de escurrimiento de agua ante un período de retorno $T=100$.
- Se utilizarán materiales resistentes a la corrosión en ambientes húmedos o que puedan estar expuestos al contacto con agua prolongado. Estos serán materiales con alta resistencia a la corrosión, tales como acero galvanizado en caliente, acero inoxidable o recubrimientos epóxicos, especialmente en componentes estructurales y de sujeción de la torre. Asimismo, se evitará el uso de materiales susceptibles a la oxidación que puedan generar residuos contaminantes, garantizando una operación segura y minimizando los riesgos para el medio ambiente y la comunidad.
- Las cajas eléctricas, conductos, conexiones y todos los elementos eléctricos se encontrarán sellados y diseñados para evitar ingreso de agua. Además, gran parte de los componentes eléctricos irán de forma soterrada.
- Se incorporarán dispositivos de desconexión automática en caso de agua (sensores de inundación, interruptores diferenciales, protección contra fugas).
- Se realizarán inspecciones periódicas después de lluvias intensas para verificar que no haya daños ni desplazamientos de estructuras.
- Se implementará un Plan de Respuesta ante Inundaciones, que incluirá procedimientos operativos específicos para el apagado seguro de los sistemas eléctricos y mecánicos, la evaluación estructural y ambiental posterior al evento, la recuperación de componentes dañados y el reinicio controlado de las operaciones una vez verificadas las condiciones de seguridad. Este plan establecerá roles, protocolos de comunicación y medidas preventivas, asegurando una respuesta oportuna y coordinada frente a eventuales anegamientos o escurrimientos concentrados, de modo de proteger al personal, las instalaciones y el medio ambiente, tal como se describe a continuación:

Objetivo:

Prevenir daños a las instalaciones, minimizar riesgos para el personal y evitar impactos ambientales derivados de eventuales inundaciones o escurrimientos concentrados en el área de emplazamiento de las torres de alta tensión.

El plan contemplará:

En caso de detectarse condiciones de riesgo por inundación, escurrimiento concentrado o aumento del nivel de agua en las inmediaciones de las torres, se aplicará el siguiente procedimiento:

1. Detección y alerta temprana:

- El encargado de operación o mantenimiento activará la alerta interna al detectar riesgo de inundación mediante inspección visual, reportes meteorológicos o sensores instalados.
- Se informará de inmediato al personal presente y se suspenderán las actividades no esenciales en el área afectada.

2. Aislamiento y desconexión de energía:



- Se procederá al desconectado remoto o manual del suministro eléctrico desde el tablero principal o punto de control, siguiendo los protocolos establecidos por la empresa distribuidora y los manuales de operación del equipo.
- En caso de imposibilidad de corte remoto, la desconexión manual será efectuada únicamente por personal autorizado y capacitado, con uso de elementos de protección personal (EPP) dieléctricos.
- Se bloquearán los interruptores principales y se colocarán etiquetas de seguridad (Lockout/Tagout) para impedir reconexiones no autorizadas.

3. Verificación de ausencia de tensión:

- Antes de intervenir o evaluar equipos, se confirmará mediante instrumentos certificados la ausencia total de tensión en los componentes eléctricos.

4. Protección de equipos críticos:

- Se cubrirán o sellarán los componentes eléctricos y electrónicos expuestos, empleando materiales impermeables temporales (lonas, cubiertas plásticas o sellos de emergencia).
- Los equipos móviles o modulares serán trasladados a zonas elevadas o protegidas.

5. Evaluación posterior y reconexión controlada:

- Una vez superado el evento, personal técnico especializado evaluará el estado de los sistemas eléctricos y mecánicos, registrando daños, corrosión o pérdida de aislamiento.
- Solo tras la verificación de condiciones seguras, se procederá a la reconexión progresiva de los sistemas, bajo supervisión del responsable de operación y del encargado de seguridad.

Asimismo, el plan definirá roles y responsabilidades, protocolos de comunicación interna y externa, y medidas preventivas orientadas a reducir la exposición de equipos críticos. Se incluirá la coordinación con organismos competentes ante emergencias mayores, asegurando una respuesta oportuna y coordinada que resguarde la seguridad del personal, la integridad de las instalaciones y la protección del medio ambiente.

Responsable de implementación:

Titular del proyecto o administrador de faena, con apoyo del encargado de seguridad y medio ambiente.

Momento de aplicación:

Durante la fase de operación y mantenimiento.

Frecuencia / Actualización:

El plan deberá revisarse y actualizarse anualmente, o cada vez que se produzcan modificaciones significativas en la infraestructura o en las condiciones de drenaje del entorno.

- Se coordinará con las entidades competentes en materia de gestión hídrica y control de cuencas, tales como la Dirección General de Aguas (DGA) y la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), con el propósito de asegurar que las actividades y obras del proyecto no generen alteraciones significativas en el régimen hidrológico aguas abajo. Esta coordinación busca verificar la mantención de los escurrimientos naturales, prevenir procesos erosivos o de sedimentación excesiva, y garantizar la estabilidad de cauces y drenajes naturales. En caso de que la autoridad no pueda asistir a la supervisión de forma presencial, se enviará informe anual con registros fotográficos que evidencien que las obras del proyecto no intervienen los cauces naturales, correspondiente a las quebradas aledañas.
- Con el objetivo de reducir la energía, velocidad y volumen de los eventuales flujos de detritos que pudiesen generarse en las laderas adyacentes al proyecto, se presenta un

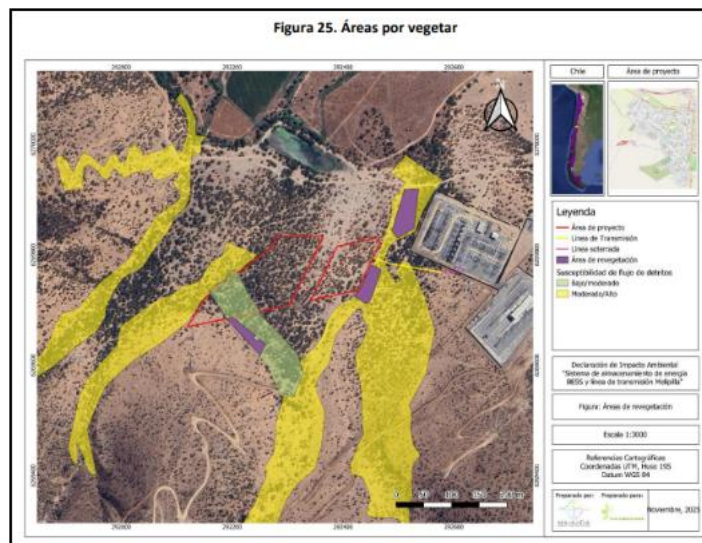


Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de “Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos” del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#).

El Compromiso Ambiental Voluntario tiene como finalidad aumentar la estabilidad superficial del suelo, reducir la erosión y limitar la movilización de sedimentos, mediante la vegetación y densificación con especies nativas en sectores estratégicos de la microcuenca. Estas zonas se ubican inmediatamente antes del perímetro sur del proyecto, en la zona de captación de escorrentías, y en el sector norte, de modo de disminuir la velocidad del flujo previo a ingresar al área del proyecto y atenuar su energía aguas abajo, reduciendo potenciales efectos negativos sobre la comunidad o infraestructura cercana.

El área total a vegetar corresponde a aproximadamente 0,5 ha, donde se densificará la cobertura vegetal con especies nativas equivalentes a la vegetación natural del entorno, favoreciendo la infiltración del agua, la retención de suelos y la restauración ecológica de las laderas. La selección de especies y técnicas de plantación se basará en los lineamientos del Manual de Reforestación con Especies Nativas de la Zona Central de Chile, privilegiando individuos de raíz profunda y alta resistencia a pendientes.

Asimismo, se presenta cartografía detallada del Compromiso Ambiental Voluntario, la cual incluye la identificación del sector donde podría eventualmente generarse un flujo de detritos, conforme a la topografía y drenaje natural del sitio.



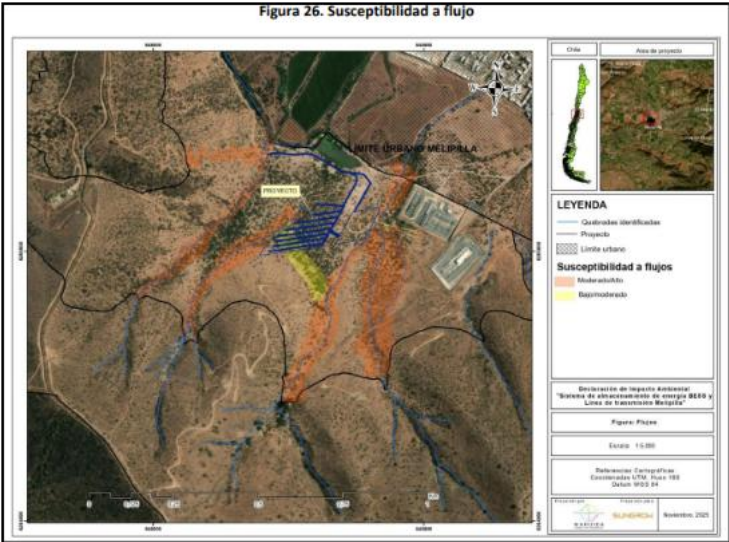
Fuente: Figura 25 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Esta medida se formula con el objetivo de reducir el riesgo para las instalaciones, el medio ambiente y la comunidad frente a la ocurrencia de eventos naturales extremos.

Se debe considerar que la zona intermedia que cruza ambas quebradas y que, debido a su morfología predominantemente plana y su ubicación aguas abajo de los cauces, se presenta un riesgo geomorfológico bajo/moderado asociado a procesos de acumulación o desviación de flujos de detritos. Esta última área no tiene evidencia histórica de procesos de remoción en masa, además de presentar zonas con vegetación nativa que podrían reducir la energía, velocidad y volumen de los eventuales flujos de detritos que pudiesen generarse, como tampoco se presenta escurrimiento superficial del recurso hídrico según la modelación hidráulica ([Anexo 7 Antecedentes Hidráulicos, Adenda Complementaria](#)) que es la principal causa generadora de flujo de detritos. Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto se realizó el análisis, y ante cualquier eventualidad, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario de “Vegetación de áreas de escorrentías y control de riesgo en eventos naturales extremos” del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#), donde se incorpora una



zona a vegetar en dicha porción evaluada, con el objetivo de reducir aún más el eventual riesgo que pudiese presentarse.

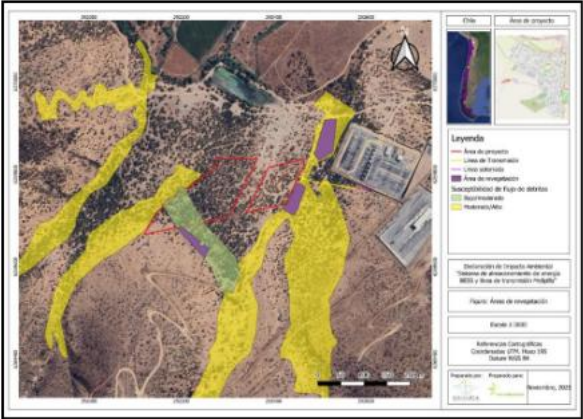


Fuente: Figura 26 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

A continuación, se presenta dicho Compromiso Ambiental Voluntario:

Compromiso Ambiental Voluntario – Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y eventuales flujos de detritos asociados a lluvias intensas, reduciendo la movilización de sedimentos hacia el entorno del área de proyecto y la comunidad <u>Descripción:</u> El titular implementará una revegetación de 0,5 ha, orientado a fortalecer la estabilidad del suelo, promover la infiltración de aguas y disminuir la erosión superficial en los sectores aledaños al proyecto. Estas acciones permitirán reducir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y favorecer la retención de material fino, atenuando el posible impacto de flujos de detritos antes de alcanzar el área del proyecto o zonas habitadas aguas abajo. El plan se desarrollará conforme a los criterios del Manual de Reforestación con Especies Nativas de la Zona Central de Chile (CONAF, 2015), seleccionando especies con sistemas radiculares profundos y buena tolerancia a pendientes. Se presenta cartografía específica que delimita las áreas de



	revegetación propuestas y la zona donde podría eventualmente ocurrir un flujo de detritos, en concordancia con la topografía y drenaje natural del sitio.  Justificación: Dado el emplazamiento en una ladera con pendientes moderadas y cauces naturales que drenan hacia sectores habitados, se identificó la posibilidad de ocurrencia de flujos de detritos en caso de eventos meteorológicos extremos. En este contexto, la implementación del CAV constituye una medida preventiva efectiva para reducir el riesgo de remociones en masa, proteger las instalaciones del proyecto y evitar posibles afectaciones a la comunidad y al medio ambiente. La medida utiliza el uso de vegetación nativa como herramienta natural de estabilización y control de erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las acciones se ejecutarán en las áreas de escorrentía ubicadas en el perímetro sur y noreste del proyecto, según delimitación indicada en la cartografía presentada. Forma: • Ejecución manual con especies nativas producidas en vivero según disponibilidad. • Aplicación de mulch natural. • Se implementará un riego de apoyo durante la primera temporada seca, con aplicación manual de hasta 10 litros por planta por semana, según condiciones climáticas. Oportunidad: La medida se ejecutará previo al inicio de la construcción del proyecto, idealmente durante el otoño-invierno, para favorecer el establecimiento vegetal y la recarga hídrica del suelo. Su mantención y monitoreo continuarán durante la fase operacional, con reposición de ejemplares en caso de mortalidad superior al 20 %.



Indicador que acredite su cumplimiento	Un porcentaje mayor al 80 % de supervivencia al primer año.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo semestral durante los dos primeros años de implementación, y anual posteriormente durante la fase operacional. Los resultados se incluirán en los Informes Anuales de Seguimiento Ambiental, acompañados de respaldo fotográfico y planos actualizados del área revegetada y serán enviados a la SMA.

Fuente: Tabla 15 del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#)

Además, se indica que, dentro del proceso de evaluación del Proyecto, en el [Anexo 16 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria](#), se incorpora la siguiente medida para el riesgo de remoción en masa, el cual se detalla a continuación en la siguiente tabla:

Remoción en masa	
Riesgos o contingencia	Remoción en masa
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra o acción asociada	Toda el área del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Titular coordinará sus acciones con la Dirección General de Aguas (DGA) y la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH), a fin de asegurar que las obras y actividades del Proyecto no alteren el régimen hidrológico aguas abajo ni generen afectaciones a cauces, escurrimientos naturales o procesos de erosión y sedimentación. Se establecerá un canal de comunicación directa con ambas instituciones para la activación de protocolos de emergencia en caso de detectar riesgo de erosión o remoción en masa ante eventos de lluvias intensas y/o prolongadas. Además, se implementará un CAV de revegetación y densificación con especies nativas en las zonas de escorrentía natural adyacentes al Proyecto, con el fin de: • Reducir la energía, velocidad y volumen de eventuales flujos de detritos. • Aumentar la estabilidad superficial del suelo y prevenir erosión. • Disminuir la movilización de sedimentos hacia zonas bajas o infraestructura. Área de aplicación: aproximadamente 0,5 ha en el perímetro sur y noreste del Proyecto, sectores estratégicos de captación de escorrentías. Especies a utilizar: especies nativas de raíz profunda y alta resistencia a pendientes, siguiendo las directrices del <i>Manual de Reforestación con Especies Nativas de la Zona Central de Chile</i>.



Formato de control y seguimiento	El control y seguimiento del presente plan se realizará mediante la elaboración de informes semestrales durante la fase de construcción y anuales durante la operación. Dichos informes incluirán: • Registro fotográfico georreferenciado de las áreas revegetadas (CAV). • Registro de coordinación y comunicaciones con DGA y DOH. • Resultados de inspecciones visuales post-lluvias o eventos extremos. • Registro de incidentes o activaciones del protocolo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Los informes serán enviados a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y estarán disponibles para cualquier autoridad fiscalizadora.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	Ante un eventual riesgo remoción en masa, erosión activa o flujos de detritos, se implementarán las siguientes acciones inmediatas: 1. Activación del protocolo de alerta interna • El encargado ambiental o supervisor de obra notificará de inmediato a la gerencia del Proyecto, suspendiendo las faenas en las áreas afectadas. Se dará aviso a la DGA, DOH, y, de ser necesario, a ONEMI/SENAPRED y Municipalidad correspondiente. 2. Evacuación preventiva y aislamiento del área • Se realizará evacuación del personal hacia zonas seguras previamente señalizadas. • Se establecerá un perímetro de seguridad mínimo de 50 metros alrededor del evento. 3. Evaluación técnica y medidas de estabilización temporal. • Una vez controlada la emergencia, un profesional especialista en geotecnia o ingeniería civil realizará una evaluación técnica del terreno, determinando el tipo de remoción en masa, la extensión del daño, la estabilidad residual y los factores que la originaron (pendiente, infiltración, drenaje, entre otros). • En base a dicha evaluación, se implementarán medidas de estabilización temporal destinadas a contener el material suelto, reducir el riesgo de nuevos desplazamientos y minimizar la erosión secundaria.
Forma de control y seguimiento	En caso de ocurrencia de remoción en masa, se realizará un informe el cual contendrá, los siguientes puntos: - Detalle de la remoción en masa. - Medidas adoptadas.



	- En caso de aplicar, daños en la infraestructura del Proyecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Se informará a la SMA dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes. Además, en caso de corresponder el Titular hará entrega del informe u documentación respectiva en un plazo no mayor a 14 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 16 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria

Fuente: Tabla 9. Plan de Contingencia y Emergencia del riesgo de remoción en masa. [Anexo 16 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria](#)

Observación 2:

2. “Subvaloración del rol ecológico y preventivo del bosque esclerófilo

El proyecto se emplaza en áreas que contienen **remanentes fragmentados de bosque esclerófilo** (espino, maitén, quillay), que cumplen funciones críticas:

- Es el único remanente de espinos DENTRO del límite de extensión urbana de la comuna.
- Contención de suelos frente a procesos de erosión, facilitando la respuesta territorial ante eventos extremos. Sobre todo, en una zona altamente intervenida ya que el área ya ha sido intervenida por proyectos energéticos y viales previos, como la LAT Lo Aguirre–Alto Melipilla.
- Retención de humedad y regulación hídrica.
- Potencial restaurador en sucesión ecológica (Becerra et al., 2018).
- Existe una saturación de infraestructura sobre suelos frágiles.
- La respuesta territorial ante eventos extremos presenta una situación (posterior al proyecto) deficiente al poseer menos atributos que permita la resiliencia ante eventos extremo. Se genera una pérdida de especies de más de 4 metros, con árboles que agrupan doseles que generan zonas húmedas que permiten microclimas para flora y hongos.

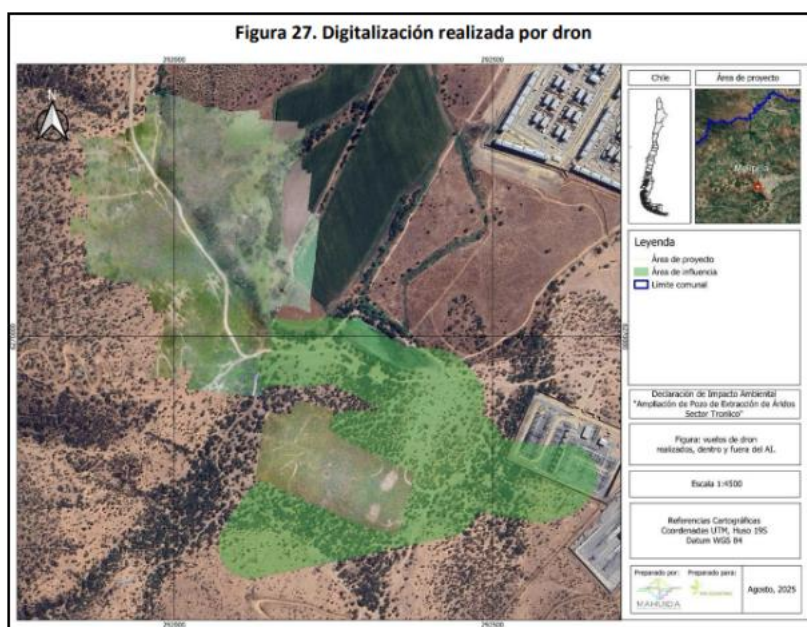
Observación: No se incluye en la DIA una **evaluación de pérdida de hábitat o fragmentación** ecológica ni medidas de compensación o restauración en base a densidad real y función ecológica de la vegetación detectada en Aliste, 2024”.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

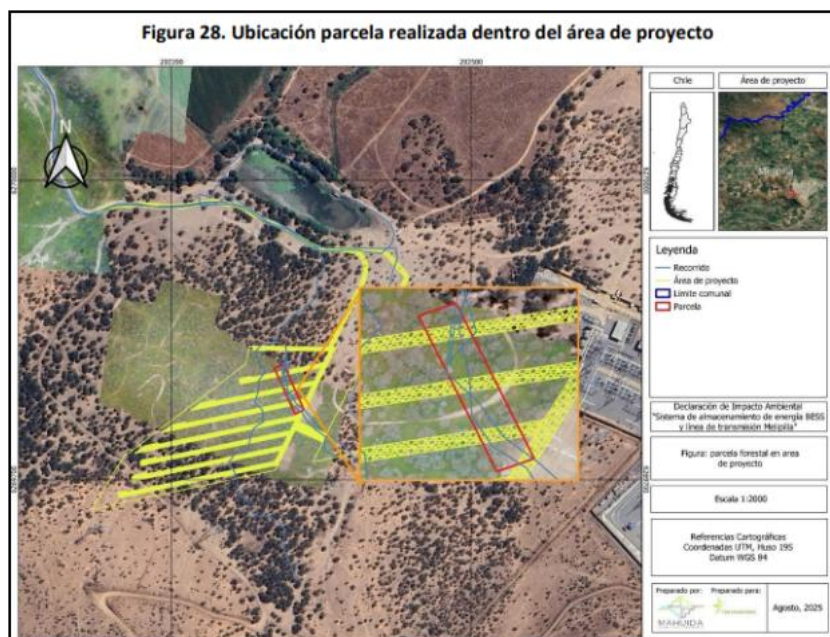
Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), se reconoce la función ecológica de la vegetación detectada, en dicho contexto se ha presentado Permiso Ambiental Sectorial 148 de [Anexo 5 PAS 148 de la Adenda Complementaria](#), el cual permite la corta de bosque nativo, cuyo proceso de restitución será ejecutado en la misma comuna de Melipilla, dicho proceso se realizará de forma sectorial con la autoridad pertinente.

Además, dentro del área de estudio se encuentran ambientes similares a los presentados en el área de proyecto, componiéndose por el mismo tipo de vegetación esclerófila. Para un estudio más acabo, se realizó un levantamiento con drone para estudiar una mayor área y reconocer los recubrimientos de suelo. Además, se realizaron parcelas forestales para comparar la densidad de especies. La información se presenta a continuación.





Fuente: Figura 27 Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria



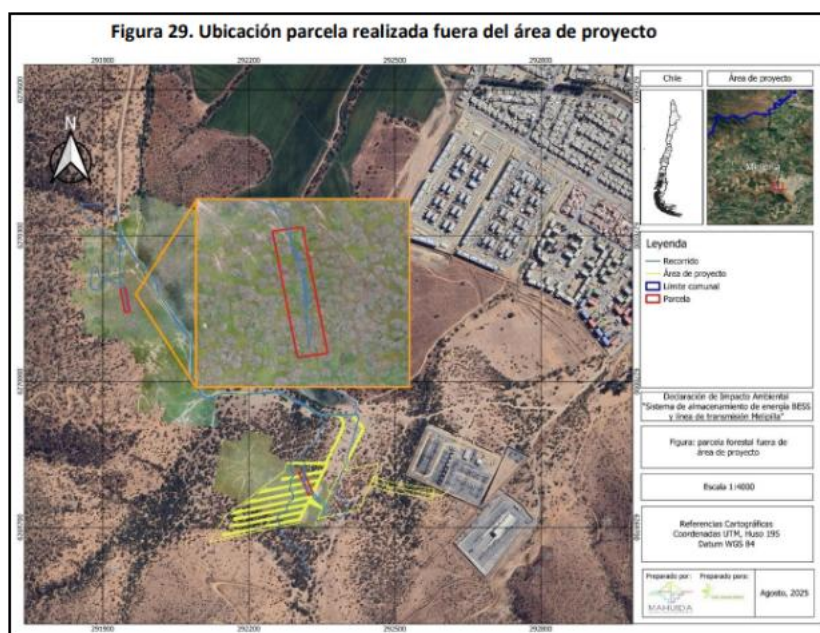
Fuente: Figura 28 Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria

Respecto a los resultados obtenidos, estos se presentan a continuación:

Nombre Común	Nombre Científico	Número de Individuos	Cobertura Braun Blanquet
Espino	<i>Acacia Caven</i>	27	4
Maitén	<i>Maytenus Boaria</i>	1	r
Salvia	<i>Lepechinia Salviae</i>	5	+

Fuente: Tabla 6 del Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria





Fuente: Figura 29 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Nombre Común	Nombre Científico	Número de Individuos	Cobertura Braun Blanquet
Espino	<i>Acacia Caven</i>	32	4
Maitén	<i>Maytenus Boaria</i>	2	r
Salvia	<i>Lepechinia Salviae</i>	7	+
Romerillo	<i>Baccharis Linearis</i>	3	+

Fuente: Tabla 7 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Analizando ambos resultados, se puede desprender en primer lugar que fuera del área de proyecto se encuentran las mismas especies que se presentan en la parcela realizada dentro del área de proyecto, además de incorporar 3 individuos de Romerillo. Finalmente evaluando específicamente a presencia de *Acacia caven*, está se encuentra en una densidad similar en ambas parcelas, presentado 27 individuos en la parcela realizada dentro del área de proyecto, y 32 en la realizada fuera del área de proyecto, ambas llegando a un código de cobertura 4, vale decir, una cobertura de entre 51 y 75% según la escala de coberturas de Braun-Blanquet.

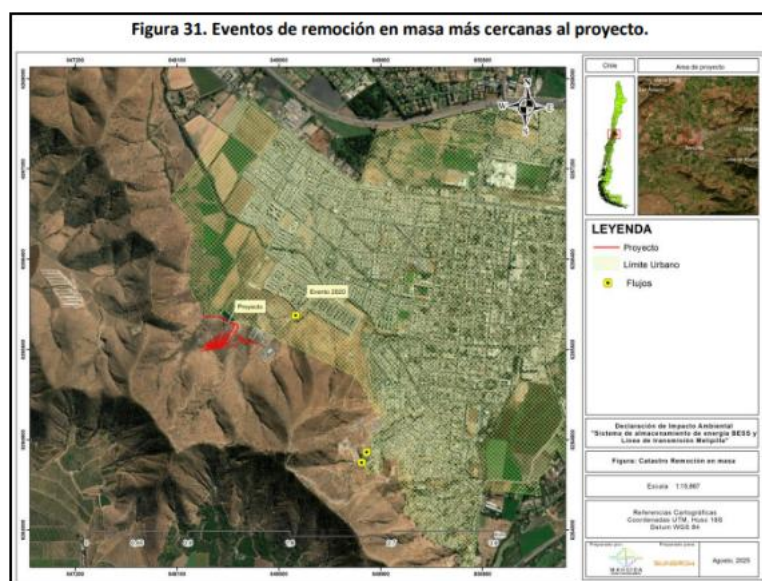
Respecto a posibles efectos adversos sobre la contención de la erosión, posibles intervenciones a quebradas y repercusiones negativas ante eventos extremos, es pertinente mencionar que;

El proyecto se ubica a pie de ladera, en una posición topográfica que no favorece la generación directa de eventos de remoción en masa ni flujos de detritos, dado que no interviene significativamente las zonas altas de la cuenca ni modifica las condiciones naturales del escurrimiento. Sin embargo, debido a su localización en la parte baja del sistema de drenaje, puede verse afectado de forma secundaria por flujos generados montaña arriba, especialmente si estos se canalizan a través de las quebradas identificadas en los sectores este y oeste del predio. Aunque el nivel de afectación potencial se considera menor, es importante reconocer esta condición para implementar medidas preventivas y de control que reduzcan la exposición del proyecto ante eventos extremos.

Los procesos de remoción en masa históricos en esta zona están vinculados directamente con las precipitaciones y el escurrimiento aguas abajo por las quebradas, por lo que se realizó una modelación de inundación ([Anexo 7 Antecedentes Hidráulicos, Adenda Complementaria](#)).

Por otro lado, se presenta la ubicación de eventos históricos de remoción en masa por el cerro.



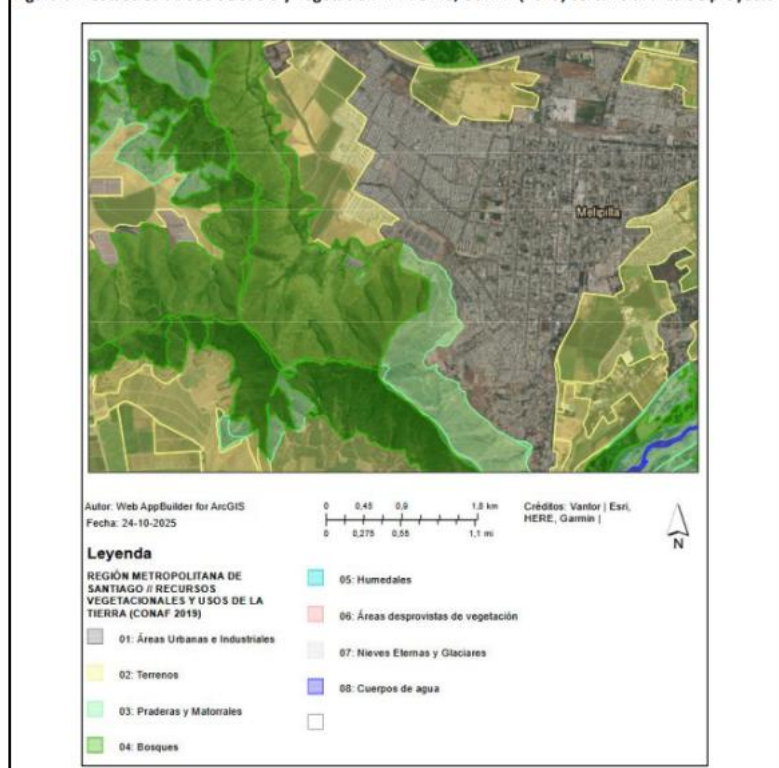


Fuente: Figura 31 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Finalmente, tal como se ha mencionado anteriormente, se esclarece que el proyecto en ninguna de sus partes, obras y acciones interviene las quebradas cercanas, que son los principales agentes generadores de procesos de remoción en masa. Por otro lado, el proyecto se ubica en la zona plana del cerro, fuera del área generadora de deslizamientos, que corresponde a la zona alta del cerro y sus pronunciadas pendientes. Respecto al análisis de fragmentación ecológica, se realizó una evaluación de pérdida de hábitat y fragmentación ecológica mediante análisis SIG, utilizando información del Catastro de Uso de Suelo y Vegetación Nativa (CONAF, 2019). En el entorno del proyecto se identifican 711,15 hectáreas de bosque nativo, mientras que la intervención directa asciende a 2,51 hectáreas, equivalentes al 0,34% del total del bosque colindante.



Figura 32. Catastros de uso de suelo y vegetación" IDE Chile, CONAF (2019) cercano al área de proyecto



Fuente: Figura 32 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Además, se indica que, dentro del proceso de evaluación ambiental del Proyecto, en la [Adenda Complementaria](#) se realizó un análisis sobre el Material Particulado Sedimentable (MPS), el cual se detalla en la siguiente tabla:

Receptor	Normativa		Aporte del Proyecto (mg/m ² -día)			
	Mensual	Anual	Mensual	% Norma	Anual	% Norma
F1	333	200	6,541	1,96	2,369	1,18
F2	333	200	2,139	0,64	0,775	0,39
F3	333	200	0,975	0,29	0,348	0,17
F4	333	200	1,937	0,58	0,667	0,33
F5	333	200	4,455	1,34	1,594	0,8
F6	333	200	8,033	2,41	2,604	1,3
F7	333	200	0,809	0,24	0,288	0,14
F8	333	200	23,196	6,97	8,925	4,46

Fuente: Tabla 122. Evaluación de deposición de MPS. [Adenda Complementaria](#).

De acuerdo con los resultados obtenidos, se tiene que el mayor aporte de MPS ocurre en el Receptor F8 con aportes del 4,46% y 6,97% de la norma anual y mensual respectivamente. Asimismo, se evidencia que en ningún caso se logra superar el 2% de los valores límites de las normas usadas como referencia. Adicionalmente, cabe mencionar que, las emisiones de MPS generadas durante la fase de construcción y cierre, son de carácter transitorio, teniendo una duración máxima de 6 y 4 meses respectivamente. Respecto a los resultados obtenidos, se puede concluir que de acuerdo con los resultados obtenidos, se tiene que el mayor aporte de MPS ocurre en el Receptor F8 con aportes del 4,46% y 6,97% de la norma anual y mensual respectivamente. Para el caso del MP10 promedio diario corresponde al receptor 6 recibe



un aporte del 0,53% de la normativa diaria y en el receptor 4 un 0,44% de la normativa anual. Mientras que, para el MP2,5 el mayor aporte se da en el receptor 3, el cual recibe un 0,32% de la norma diaria y un 0,18% de la normativa anual para el receptor 4. Para el caso de los gases contaminantes, se tiene que para el NO₂ el receptor 4 recibe el mayor aporte con un 1,75%, 0,64% y 0,47% de la normativa horaria, diaria y anual respectivamente. Para el CO se tiene que el mayor aporte se da en el receptor 3 para la normativa horario con un 0,01% y 0,012% para la normativa 8H. Por último, para el dióxido de azufre se tiene que el mayor aporte para la normativa horaria se da en el receptor 3 con un 1,106%; 0,04% y 0,002% para la norma horaria, diaria y anual respectivamente.

En relación con los aportes netos del proyecto, estos se encuentran debajo de los límites de significancia establecidos por el SEA, según el documento [“Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2.5”](#) (SEA, 2023), para el material particulado (MP2.5 y MP10).

Es importante destacar que estos aportes son de carácter puntual en el tiempo, ya que la fase de construcción tiene una duración máxima de 6 meses.

Es relevante mencionar que, la estación de calidad de aire utilizada para evaluar la condición basal, se encuentra a aproximadamente 26,7 km del Proyecto. En base a lo anterior, se puede inferir que el Proyecto no genera una alteración significativa y negativa en la calidad del aire en la condición basal.

En conclusión, es preciso indicar que de acuerdo con los resultados y posteriores análisis no se detecta la presencia de riesgos para la salud de la población ni sobre receptores vegetacionales (áreas agrícolas) en materia de calidad del aire asociado a actividades, obras y acciones del Proyecto.

Por otra parte, de acuerdo con los resultados obtenidos en el Estudio de Fauna ([Anexo 2 Estudios Actualizados \(parte 1\) de la Adenda](#)), dentro del Área de Influencia (AI) del proyecto se registró una abundancia total de 452 individuos, distribuidos en 43 especies, de las cuales 34 corresponden a la Clase Aves, 6 a la Clase Mammalia, 2 a la Clase Reptilia y 1 a la Clase Amphibia.

Además, se indica que, dentro del proceso de evaluación del Proyecto, en el [Anexo 16 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria](#), se incorpora la siguiente medida para el riesgo de electrocución de fauna, el cual se detalla a continuación en la siguiente tabla:

Riesgo de Electroculión de fauna	
Riesgos o contingencia	Electroculión de fauna.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Línea de transmisión.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	La construcción de la línea de transmisión eléctrica contará en su cableado con disuasivos, estos serán acorde a la normativa actual y se tomarán todos los resguardos necesarios para que no exista contacto directo con la electricidad por parte de la fauna presente. La distancia entre los disuasores será de 10 metros aproximadamente, el lugar de instalación, número de disuasores y ubicación se va a definir de acuerdo con las recomendaciones entregadas en la Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos. Implementación de Disuasores de vuelo Con el objetivo de evitar la colisión de avifauna con el tendido eléctrico, se utilizarán disuasores de vuelo, aumentando así la visualización del cableado. Estos serán instalados cada 10 m



	(aproximadamente 23 disuasores en total) en el cableado del trazado aéreo del tendido eléctrico. Además, estos tendrán tal color o estructura que serán visibles durante la noche, para protección de aves de hábitos nocturnos. A continuación, en la siguiente Figura se detalla un ejemplo del uso de disuasores de vuelo. Ejemplo del funcionamiento disuasores de vuelo  Fuente: Bioweb, 2024. Cabe mencionar que, en el caso de los tramos cortos se evaluará disponer los desviadores a menor distancia con la finalidad de cumplir el objetivo de visibilizar el cable del trazado. Esta medida será monitoreada durante las labores de mantención de la fase de operación, teniendo que, en el caso de observar individuos vivos que hayan sido víctima de colisión o electrocución serán derivados a un centro de rescate u organismo autorizado para su recuperación.
Formato de control y seguimiento	Se elaborará un registro fotográfico y georreferencia, de las labores de mantención semestrales, de la correcta disposición de los dispositivos y búsquedas de aves que puedan haber colisionado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Se tendrá un informe en formato físico y digital disponible para la SMA y cualquier Autoridad que lo estime, el cual contendrá los registros de instalación de los dispositivos, ubicación de estos, cantidad disuasores, actividades de mantención y búsqueda de individuos.
Acciones a implementar para controlar la emergencia	Identificación y aviso • Avistamiento e identificación del individuo. • Aviso del canal radial de comunicación con brigada de emergencia • Dar aviso inmediato al SAG Regional. Esta etapa consta de una evaluación primaria que el trabajador debe hacer del animal, para ver si se encuentra con algún tipo de incapacidad de moverse por sus propios medios. Donde el trabajador de hacerse la siguiente pregunta: ¿El animal puede moverse sin problemas?, si la respuesta es SI, no aplica este procedimiento y el animal deberá ser ahuyentado del área. En caso contrario, el animal deberá ser rescatado y por ello aplicar el presente procedimiento.



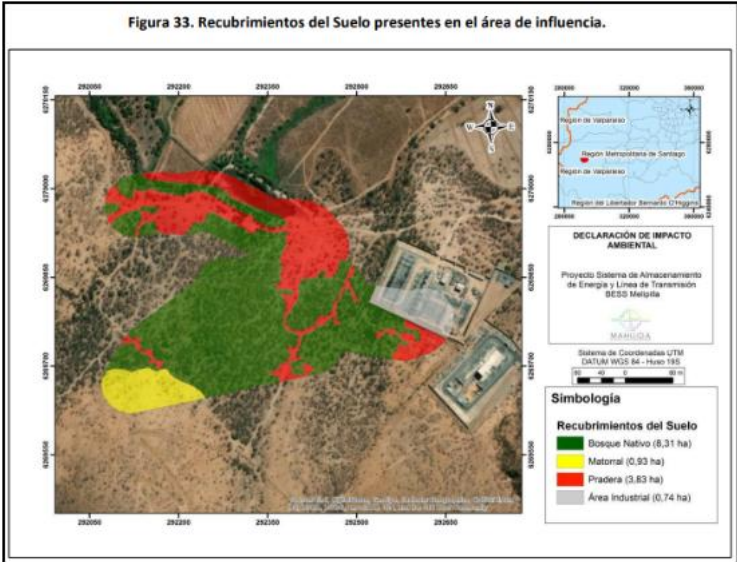
	Se deberá dar aviso al departamento de medio ambiente y seguridad (DMAS) antes de proceder con la siguiente fase. Debe seguir con la fase de salvataje con el objetivo que el animal no pueda dañarse por el estrés que genera la situación de herida o atropello. Animales con algún tipo de lesión evidente dentro de las zonas del Proyecto. • Acercarse lentamente al animal, y verificar si está vivo o muerto, prestando atención a indicios de vida como movimientos de cuerpo, respiración, etc. • Si el animal está muerto, será informado al encargado del departamento de DMAS, manipulándolo, utilizando guantes de neopreno, y colocándolo dentro de una bolsa de plástico y notifique al departamento de DMAS la hora y el lugar donde fue encontrado. El encargado del Departamento será quien deberá emitir el informe al SAG de la región y en decidir el destino del animal muerto. • Si el animal está vivo, deberá asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que se estrese hasta la llegada del profesional idóneo. NO grite, NO corra, NO realice movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento. Rehabilitación y Liberación Esta etapa será realizada en las instalaciones y es de responsabilidad del Centro de Rescate determinado el Titular y su equipo asesor, donde se rehabilitará el espécimen hasta que esté en condiciones para su liberación, proceso que deberá ser de responsabilidad de la empresa. Cosas que NO se debe hacer • No alimente al animal. • No lo sostenga de las zonas lesionadas. • No le introduzca agua a la fuerza. • No lo moje para mantenerlo húmedo.
Forma de control y seguimiento	En caso de accidente, se elaborará un informe detallando los hechos y las medidas adoptadas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Se informará a la SMA y al SAG dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente, a través del módulo de avisos de contingencias e incidentes. Además, en caso de corresponder el Titular tendrá el informe u documentación respectiva, el cual estará disponible para la Autoridad fiscalizadora.
Referencia a documentos del expediente de evaluación	Anexo 16 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria



que contenga la descripción detallada

Fuente: Tabla 15. Plan de Contingencia y Emergencia del riesgo de electrocución de fauna. [Anexo 16 Actualización Plan de Contingencias y Emergencias de la Adenda Complementaria](#)

En cuanto al Área de Influencia de Flora y Flora, se identificaron cuatro (4) tipos de recubrimientos del suelo, siendo el Bosque Nativo el de mayor representatividad, con una cobertura del 60,18% del área de influencia, compuesto principalmente por *Acacia caven* (espino), seguido por formaciones de Pradera, Matorral y Área Industrial.



Fuente: Figura 33 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Si bien se presenta una fragmentación en lo parches de vegetación nativa, el análisis de conectividad ecológica evidencia que la intervención no genera perdida de conectividad biológica, principalmente porque no se identifican especies con requerimientos de hábitat vulnerables o dependientes de la continuidad estructural del bosque a la escala de la intervención proyectada. Por otro lado, ante la presencia de especies baja movilidad como lo son los reptiles, el proyecto incorpora un Compromiso Ambiental Voluntario de Perturbación controlada ([Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria](#)), donde las rocas y vegetación removidas serán reutilizadas para construir nuevos refugios dentro del área de destino, fuera del área de emplazamiento del proyecto.

Compromiso Ambiental Voluntario – Perturbación controlada	
Impacto asociado	Alteración en la forma de vida de especies de baja movilidad
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> El Plan de Perturbación Controlada tiene como objetivo provocar el desplazamiento autónomo de los individuos pertenecientes a especies de baja movilidad registrados dentro del área del Proyecto, hacia zonas inmediatamente adyacentes. Dando prioridad a sectores donde se emplazarán las obras o se realizarán actividades que pudiesen afectar las especies anteriormente indicadas. Los objetivos específicos del Plan son los siguientes: - Provocar el desplazamiento de los individuos de baja movilidad registrados

	- Prevenir la recolonización del área perturbada - Registrar el estado de la población receptora posterior a la implementación de este plan. Las especies objetivo de este plan, de acuerdo con lo indicado en la guía “Criterios de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada” (SEA, 2022), corresponden a las especies de baja movilidad y/o en categoría de conservación identificadas durante la caracterización de Fauna Terrestre del Proyecto, se detallan, a continuación: <table><tr><th>Familia</th><th>Nombre común</th><th>Nombre científico</th><th>Abundancia</th><th>Abundancia relativa</th><th>Densidad (ind/ha)</th><th>Ambiente presente</th></tr><tr><td rowspan="2">Liolaemidae</td><td>Lagartija lemniscata</td><td>Liolaemus lemniscatus</td><td>16</td><td>3,54%</td><td>0,66</td><td>Bosque de <i>Vachellia caven</i> y Pradera con arboles</td></tr><tr><td>Lagartija esbelta</td><td>Liolaemus tenuis</td><td>5</td><td>1,11%</td><td>0,2</td><td>Bosque de <i>Vachellia caven</i></td></tr></table> Fuente: Elaborado por FCM, 2025. <u>Descripción:</u> El procedimiento consiste en inducir el desplazamiento controlado de las especies de reptiles, caracterizadas por su baja movilidad, conforme avanzan las obras e instalaciones del proyecto. Esta medida se implementará utilizando cuadrantes y transectos, llevando a cabo una remoción manual y gradual de todos los objetos que puedan servir como refugio (como piedras, troncos, vegetación seca, entre otros) antes de iniciar las actividades de construcción, en un plazo máximo de 3 días. El desplazamiento será guiado mediante transectos hacia un área de enriquecimiento diseñada específicamente, la cual contará con condiciones ambientales continuas y adecuadas para estas especies. En esta área se establecerán refugios y pircas utilizando los objetos removidos previamente del área de influencia, asegurando así un hábitat seguro y funcional para las especies de baja movilidad. <u>Justificación:</u> Se justifica la medida, ya que es necesario promover la continuidad de las especies sensibles en el área, fortaleciendo los sectores aledaños, los cuales pueden presentar ambientes mejorados con menor perturbación antrópica.	Familia	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa	Densidad (ind/ha)	Ambiente presente	Liolaemidae	Lagartija lemniscata	Liolaemus lemniscatus	16	3,54%	0,66	Bosque de <i>Vachellia caven</i> y Pradera con arboles	Lagartija esbelta	Liolaemus tenuis	5	1,11%	0,2	Bosque de <i>Vachellia caven</i>
Familia	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa	Densidad (ind/ha)	Ambiente presente															
Liolaemidae	Lagartija lemniscata	Liolaemus lemniscatus	16	3,54%	0,66	Bosque de <i>Vachellia caven</i> y Pradera con arboles															
	Lagartija esbelta	Liolaemus tenuis	5	1,11%	0,2	Bosque de <i>Vachellia caven</i>															
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Para efectos del presente Plan de Perturbación Controlada, el área de trabajo considera el área de todas las obras y partes del proyecto, que consideran un aproximado de 2.8 hectáreas. De acuerdo con lo descrito en la “Guía para la descripción de Área de influencia” del Servicio de Evaluación Ambiental (2017), donde se detalla que “la determinación del AI debe considerarse el espacio geográfico comprendido por el emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto, el espacio geográfico comprendido por los elementos del medio ambientes receptores de impactos potencialmente significativos y de sus atributos”, es por esto que se definió un área de																				



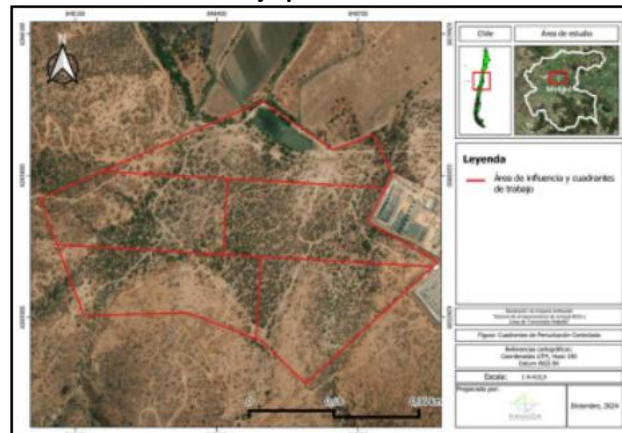
influencia mayor al área de intervención, abarcando los hábitats potenciales para la fauna silvestre y que se ubican cercano al área de intervención y que pudieran verse afectados por el proyecto, alcanzando un total de 24 ha.



Fuente: Elaborado por FCM, 2025.

Esta área de influencia será dividida en 5 cuadrantes de 5,7 hectáreas aproximadas, en donde el plan será realizado desde el centro del polígono hacia el exterior, para evitar la recolonización de especies objetivo.

Cuadrantes de trabajo para Perturbación Controlada



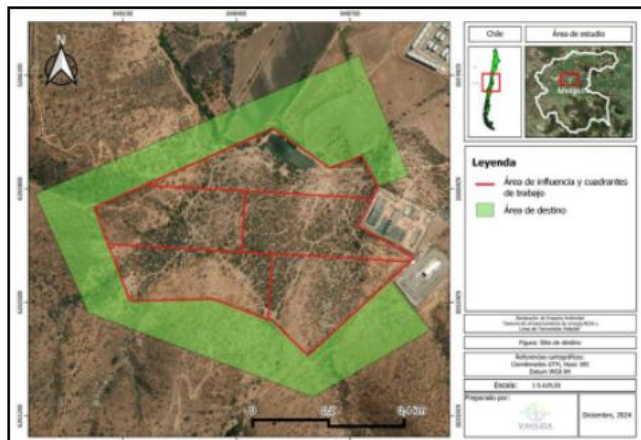
Fuente: Elaborado por FCM, 2025.

Área de destino

El área de destino corresponde a los terrenos colindantes al área de influencia, ubicados a todo el borde del AI, exceptuando la zona noreste donde se ubica la subestación "Melipilla". En general, los sitios colindantes corresponden a zonas que poseen las mismas características que el área de influencia, presentando una gran cantidad de árboles, ramas y rocas, que sumadas a las que serán instaladas mediante el plan de perturbación controlada, generarán un gran porcentaje de posibles refugios para las especies objetivo. Adicionalmente, durante la campaña de terreno se visualizó una alta riqueza de insectos y hierbas asociadas a la dieta de las especies objetivo, sumado al registro de aves rapaces, las cuales pueden tener en su dieta especies de *Liolameus*, por lo que puede confirmarse la presencia de este género a lo largo de todos los terrenos colindantes al AI.



Área de destino



Fuente: Elaborado por FCM, 2025

Forma:

El procedimiento consiste en inducir el desplazamiento de las especies de reptiles (baja movilidad) a medida que las obras e instalaciones del proyecto avancen. La medida se realizará por medio de cuadrantes y transectos, donde se realizará la remoción manual y gradual de todos los objetos que puedan servir como refugio (piedras, troncos, vegetación seca, etc) previo al inicio de las actividades de construcción del proyecto (3 días como máximo). Este desplazamiento será dirigido por medio de transectos al área de enriquecimiento, las cuales tendrán continuidad de ambiente para las especies de baja movilidad, estableciendo refugios y pircas con los objetos removidos previamente del área de influencia.

Considerando que los ambientes donde fueron observadas las especies corresponden a los ambientes con mayor superficie dentro de área de influencia (Matorral arbustivo de *Rubus constrictus* y Zona de escasa vegetación), se contempla la realización de la perturbación controlada en función de cuadrante y frentes de trabajo de avance lento, los cuales comenzarán el desplazamiento desde el centro del proyecto hacia los extremos de este mismo (zona receptora), con el objetivo de que los individuos sean direccionados hacia la zona de destino.

La metodología considera:

1. **Identificación por el especialista de refugios y especies objetivo:** Se realizará un recorrido inicial del cuadrante identificando refugios y la presencia/ausencia de especies, georreferenciando estos sitios para luego ser removidos.
2. **Remoción de refugios:** Remoción de todo el material que pueda ser utilizado como refugio por fauna de baja movilidad, utilizando eventualmente herramientas manuales como rastrillos, palas, chuzos, etc. Si durante esta remoción se observan individuos, estos deben ser conducidos fuera del área de intervención.
3. **Traslado de refugios:** Realizar un enriquecimiento ambiental del área receptora con los materiales removidos del área de influencia, para así aumentar la posibilidad de refugios para los

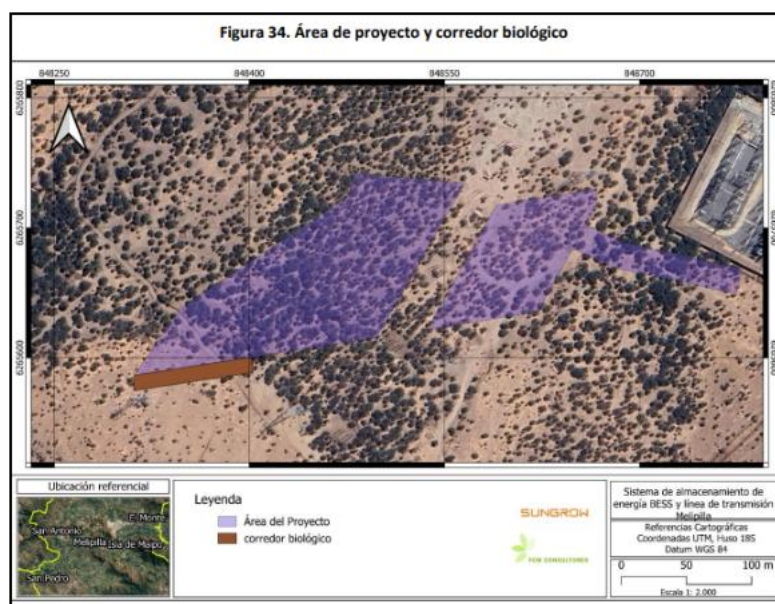


	individuos movilizados. 4. Retiro de posibles refugios: Los elementos que sirvan de refugios y no puedan ser trasladados deben ser removidos para evitar una recolonización mientras dure la construcción de la obra. Esta actividad consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de baja movilidad y debe ser realizada lo más próxima en el tiempo previo a la intervención del área, considerando un máximo de 3 días entre el término de la medida (termino de perturbación) y el inicio de las obras. En caso de no cumplirse, deberá replicarse la medida <u>Oportunidad:</u> La oportunidad de implementación, será durante el desarrollo de la fase de construcción.
Indicador acredite cumplimiento	que se realizará un micro ruteo por parte de especialista en fauna en el área de su intervención estableciendo que la medida se cumplió si no se observan individuos o madrigueras de las especies objetivo y no lograda si se observan individuos de las especies objetivo. En este caso, será necesario replicar la medida. Para el caso del área receptora, si se contempla un aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación, se considerará como logrado, en caso de que no se observe un aumento de densidad y abundancia o una disminución de esta misma, se considerara como no lograda.
Forma de control y seguimiento	Previo al inicio de las obras, se realizará una revisión del área perturbada de forma de asegurar la ausencia de las especies objetivo. En el caso del área receptora, al día siguiente de realizada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo, así como la eventual presencia de individuos muertos, enfermos o estresados; esto se realizará semanalmente durante el primer mes. Se realizará un seguimiento mensual durante el segundo y tercer mes a través de métodos no invasivos que permitan determinar presencia/ausencia y como han sido ocupados las pircas o refugios. Esto se repetirá para dos ciclos reproductivos. Los informes de seguimiento tendrán un plazo de 15 días hábiles para entregarse luego de las actividades realizadas a la SMA.
Referencia expediente evaluación para mayores antecedentes	al Anexo 2.5 “Estudio de Fauna Terrestre” de la Adenda Complementaria (Anexo 2 Estudios Actualizados (parte1))

Fuente: Tabla 4 del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizados de la Adenda Complementaria](#)

No obstante, lo anterior, y con el fin de prevenir posibles efectos residuales sobre la conectividad ecológica, el proyecto contempla la implementación de un corredor biológico de 12 metros de ancho, el cual integrará la vegetación nativa existente y facilitará el desplazamiento de micromamíferos y reptiles, de acuerdo con las recomendaciones de la Guía “Criterios para la Participación de CONAF en el SEIA” (CONAF, 2020).





Fuente: Figura 34 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

En consecuencia, y considerando la baja proporción de vegetación nativa afectada (0,34%), la continuidad de los parches adyacentes y la implementación de medidas de manejo ecológico se concluye que el proyecto no genera fragmentación ecológica significativa ni pérdida relevante de hábitat, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 11 letra b) de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y las directrices técnicas de CONAF (2020).

Observación 3:

“3. Omisión de impactos acumulativos y antecedentes recientes

Existen antecedentes recientes de proyectos similares aprobados en la misma zona AUDP Sur (Melipilla), como la línea Lo Aguirre–Alto Melipilla, que generaron denuncias ambientales (SMA, 2020) por alteración de quebradas, falta de estabilización de taludes y remoción de suelos sin control o mitigación.

Observación: El proyecto no presenta un análisis de **impactos acumulativos**, pese a que la zona ha sido objeto de intervención reiterada por megaproyectos eléctricos, generando vulnerabilidad territorial y ambiental creciente.”

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

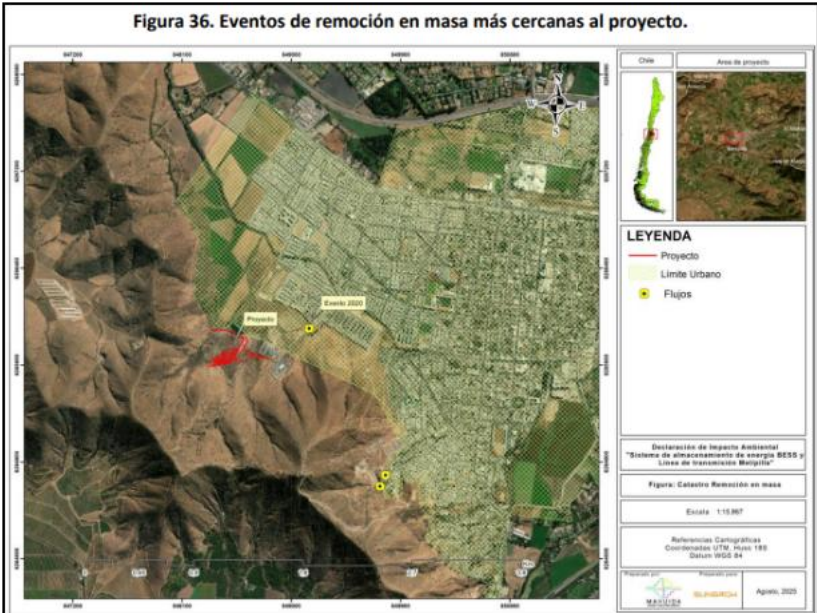
Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 2.8 Estudio de Susceptibilidad a Procesos de Remoción en Masa de la Adenda \(Anexo 2. Estudios Actualizados \(parte 2\)\)](#), se indica que el proyecto se ubica a pie de ladera, en una posición topográfica que no favorece la generación directa de eventos de remoción en masa ni flujos de detritos, dado que no interviene de ninguna forma las zonas altas de la cuenca ni modifica las condiciones naturales del escurrimiento. Sin embargo, debido a su localización en la parte baja del sistema de drenaje, puede verse afectado de forma secundaria por flujos generados montaña arriba, especialmente si estos se canalizan a través de las quebradas identificadas en los sectores este y oeste del predio. Aunque el nivel de afectación potencial se considera menor, es importante reconocer esta condición para implementar medidas preventivas y de control que reduzcan la exposición del proyecto ante eventos extremos, como lo es el Compromiso Ambiental Voluntario “Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos” del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#), el cual tiene como finalidad aumentar la estabilidad superficial del suelo, reducir la erosión y limitar la movilización de sedimentos, mediante la



vegetación y densificación con especies nativas en sectores estratégicos de la microcuenca. Estas zonas se ubican inmediatamente antes del perímetro sur del proyecto, en la zona de captación de escorrentías, y en el sector norte, de modo de disminuir la velocidad del flujo previo a ingresar al área del proyecto y atenuar su energía aguas abajo, reduciendo potenciales efectos negativos sobre la comunidad o infraestructura cercana.

Los procesos de remoción en masa históricos en esta zona están vinculados directamente con las precipitaciones y el escurrimiento aguas abajo por las quebradas, por lo que se realizó una modelación de inundación ([Anexo 2. Estudios Actualizados \(parte 2\) de la Adenda](#)).

Por otro lado, se presenta la ubicación de eventos históricos de remoción en masa por el cerro, los cuales se ubican fuera de los límites del área de proyecto.



Fuente: Figura 36 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Finalmente, tal como se ha mencionado anteriormente, se esclarece que el proyecto en ninguna de sus partes, obras y acciones interviene las quebradas cercanas, que son los principales agentes generadores de procesos de remoción en masa. Por otro lado, el proyecto se ubica en la zona plana del cerro, fuera del área generadora de deslizamientos, que corresponde a la zona alta del cerro, sus pronunciadas pendientes y quebradas.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en la [Adenda](#) se indica que se realizó una evaluación sinérgica, proyectando el campo magnético y el campo eléctrico del proyecto hacia el receptor más cercano al proyecto el cual resulta ser un complejo habitacional social del sector Valles de Melipilla Coordenada Cercana 292.876,61 m / 6.270.130,99 m en Huso 19S. Le evaluación de la modelación se realizó proyectando las variables antes mencionadas a través de las ecuaciones presentadas en el punto 5.2.3 y punto 5.2.4 del presente informe hacia el receptor en estudio y posteriormente se le sumará el máximo valor de campo magnético y campo eléctrico evaluado en la campaña de medición en terreno lo cual se estableció como línea de base de proyecto.

Variable Evaluada	Receptor Distancia	Nivel Basal Máximo (1)	Modelo Proyectado (2)	Total (1) +(2)	Supera Norma
Campo Magnético (μT)	408 m	1 (μT)	2.72 (μT)	3.72 (μT)	No



Campo Eléctrico (kV/m)	448 m	0.22 (kV/m)	0.49 (kV/m)	0.71 (kV/m)	No

Fuente: Tabla 81. Campos Eléctricos y Magnéticos Sinérgicos Evaluados sobre el Receptor más cercano de la [Adenda](#).

De lo anterior se tiene que, son el mismo receptor, pero el dominio de campo eléctrico es mayor en diámetro que el dominio de campo magnético.

Al contrastar el máximo valor de la anterior Tabla 81 de la [Adenda](#), el cual se origina entre la sinergia de los datos capturados en terreno y las modelación de las variables estudiadas, se concluye que no se supera los valores máximos establecidos por el ICNIRP para campo eléctrico 100 [μT] y campo eléctrico 5 [kV/m], la normativa establecida por la resolución exenta N° 33277 del 10/09/2020 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles de la República de Chile de 100 [μT] para campo magnético y 5 [kV/m] campo eléctrico. Se adjunta los KML de dominio de campo eléctrico normativo en el [Anexo 2.13 "Estudio de Campos Electromagnéticos" de la DIA](#) .

Observación 4:

“4. Inconsistencia con la zonificación de riesgo y planificación territorial

Bajo los antecedentes expuestos en Aliste, 2024 el proyecto no iría en línea con el enfoque preventivo de la Ley 21.364. (Ley SENAPRED) respecto a la reducción del riesgo de desastres socio naturales.

Observación: *Se requiere una **evaluación territorial más rigurosa**, que incorpore escenarios de riesgo socioambiental en su dimensión real, considerando la fragilidad del ecosistema y el avance urbano e infraestructuras eléctricas sobre áreas degradadas.*

Cabe destacar respecto al medio humano que, en el proceso de participación ciudadana, el titular aseveró que el lugar no es usado por la comunidad, pero el estudio que lo sostiene son 15 entrevistas fuera del área del proyecto, los resultados de esa entrevista serían muy diferentes si esta se hubiera llevado a cabo durante cualquier fin de semana en horario mañana y tarde en inmediaciones del lugar, como actividades de senderismo, riding, camping etc. Ver anexos.3. E incluso el valor paisajístico tampoco es evaluado desde mediaciones del bosque como se vería un claro impacto desde el ángulo de visión del final del espinal (Anexo.3) (disponible en el siguiente enlace: <https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/06/10/OBJ.rar>).

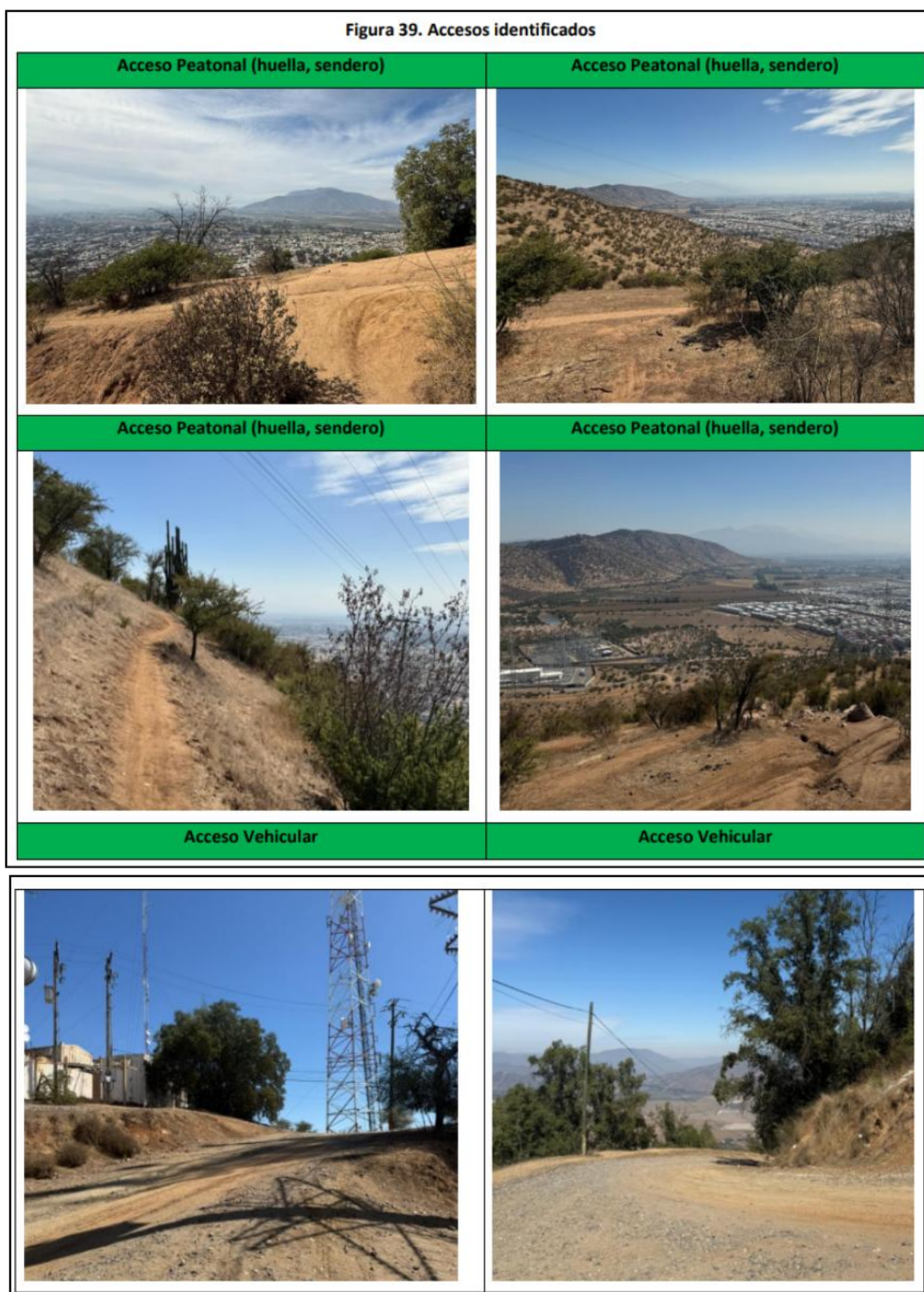
Finalmente, si con 40mm ya existen inundaciones por las condiciones adversas cuenca arriba, ¿qué argumentos sugieren que con otros proyectos sobre zonas de acumulación de sedimentos y 90 mm en 24/horas no existe posibilidad de que ocurra otro evento de aluviones.?”

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), se ha generado un levantamiento de información en terreno, efectuado el día 2 de abril del 2025, cuyo objetivo fue generar levantamiento de todas aquellas rutas de acceso al Cerro El Sombrero, ya sean oficiales, huellas, senderos, entre otros, así como también motorizadas o peatonales. Por otra parte, se ha generado búsqueda y registros de todas aquellas actividades, así como también procesos y actividades relacionadas a la educación ambiental, festividades e hitos importantes para la comunidad, y en general para la comuna la utilización del espacio y significado que se desarrollan en el área de influencia, en específico Cerro El Sombrero.

A continuación, se expone set de registro fotográfico de los accesos identificados.





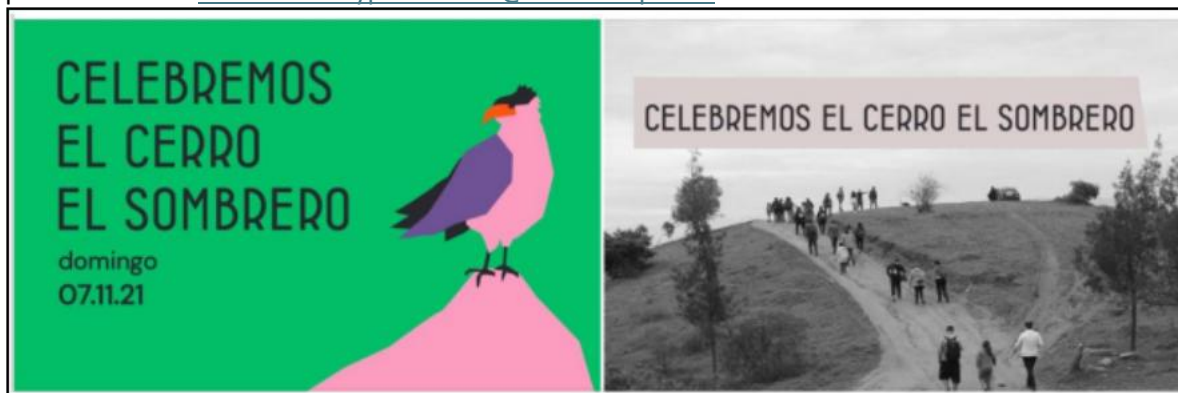
Fuente: Figura 39 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



A continuación, se expone información sobre todas aquellas actividades que se desarrollan o han desarrollado principalmente por grupos de personas y organizaciones ambientales, deportivas y autoridades comunales (ONG Cerros Abiertos, Cultura Nativa, Ilustre Municipalidad de Melipilla).

Cerro El Sombrero, Fue declarado Parque Metropolitano en 2006 y abarca una superficie de 851 hectáreas. Es hogar de flora y fauna nativa, incluyendo bosques, arbustos y plantas. Se utiliza para actividades recreativas y deportivas, y gracias a la ONG Cerros Abiertos, la municipalidad está impulsando el diseño y concreción de un proyecto para convertirlo en un gran parque público y laboratorio de educación ambiental para la comuna de Melipilla.

Una de las actividades corresponde a un recorrido guiado, a cargo de Mario Pezoa, Fundador ONG Cerros Abiertos. La actividad corresponde a una limpieza, reforestación y recuperación de espacio de árboles nativos en el Cerro El Sombrero. La actividad se realiza en agosto de forma anual. Se requiere inscripción previa al correo culturasartesypatrimonio@munimelipilla.cl.



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Mujeres que siembran futuro: Cuidando el medioambiente, mujeres que cuidan y mantienen el arbolado urbano e infraestructura de interés como el Parque y Mirador, además de eliminar material combustible.



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

El programa se desarrolla desde el año 2016 en Vivero Buin, Vivero San Pedro y Cerro El Sombrero (Faena Melipilla), beneficiando a 50 personas semestralmente, con el objetivo de crear fuentes de trabajo en comunas donde existen problemas de desempleo.

Campeonato Metropolitano de Cross Country Olímpico (XCO)





Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

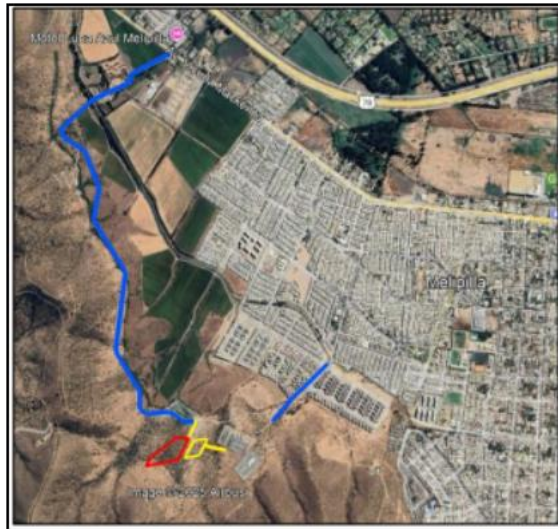
Limpieza y trabajo en reforestación: La actividad se desarrolla en el Parque Laboratorio Cerro El Sombrero, atrás del Cementerio Municipal donde trabajan en la limpieza y reforestación del sector que ha sido reforestado comunitariamente durante estos últimos doce años.



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

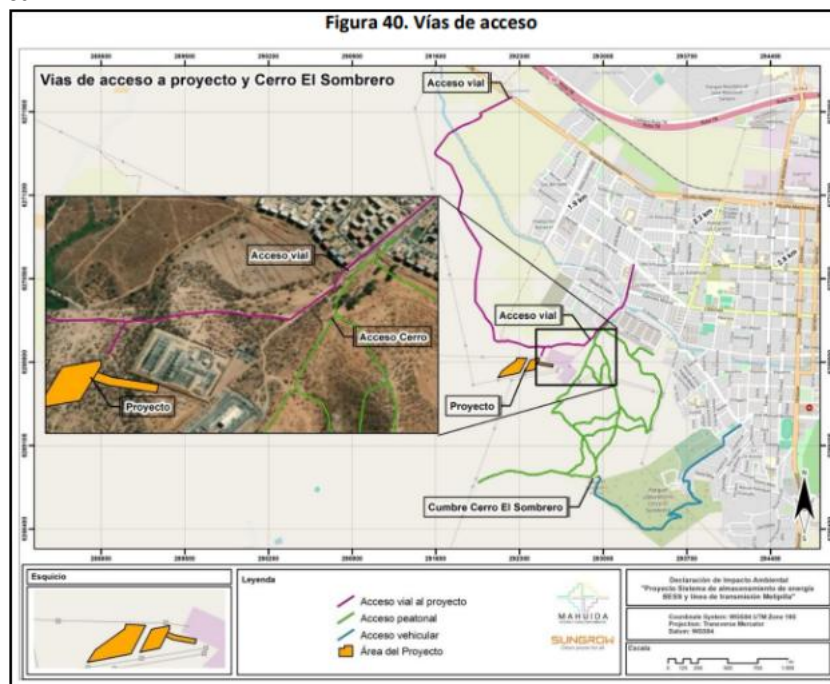
Acceso y flujos asociados al proyecto: El acceso al proyecto “Sistema de almacenamiento de energía BESS y línea de transmisión Melipilla”, en su etapa de construcción será a través de la ruta G-78 a través del costado sur poniente y en su etapa de operación será por final de calle Gobernador Carlos Avilés el cual se encuentra ubicado en el sector sur oriente de la comuna de Melipilla, Región Metropolitana.





Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Las rutas de ingreso y egreso al proyecto en etapa de construcción serán a través de la Ruta G-78 y en etapa de operación por calle Gobernador Carlos Avilés, ambas con circulación en ambas vías. Respecto a las partes, obras y acciones del proyecto y las rutas de acceso tanto al área de proyecto y los accesos formales e informales para acceder a Cerro El Sombrero, se ha generado la siguiente cartografía, exponiendo su ubicación geográfica.



Fuente: Figura 40 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Tal como se puede observar en la figura expuesta anteriormente, ambos accesos al área de proyecto no se superponen ni obstruye los acceso formales e informales para acceder al Cerro El Sombrero, por lo tanto, se descarta cualquier afectación, obstrucción ni aumento en los tiempos de desplazamiento para acceder a esta zona de interés comunitaria.

De acuerdo a los datos extraídos del estudio vial se expone las siguientes conclusiones que apoyan los análisis anteriores.



- El diseño del trasado de ingreso y egreso al acceso vehicular, aseguran una comunicación a los distintos sectores de la localidad de Melipilla y comunas vecinas.
- El hecho de que el proyecto propone un acceso vehicular por Ruta G – 78, esto no afecta negativamente en la vialidad adyacente al proyecto.
- De acuerdo a resultados de la modelación en etapa de operación, el proyecto no tendrá efectos negativos en el área de estudio, por cuanto no requiere efectuar medidas de control.
- Respecto a los resultados de la modelación en etapa de construcción, el proyecto debe adoptar medidas de adecuar los horarios de circulación de vehículos a periodos Fuera Punta o bien utilizar horario nocturno y/o días no laborales.

Por otra parte, complementario a lo expuesto anteriormente, titular ha generado levantamiento complementario, enfocado principalmente al uso recreativo del Cerro “El Junco”, y sus áreas contiguas en la Línea de Base del Medio Humano, se informa lo siguiente:

Con el objetivo de complementar la caracterización del territorio, se realizó una campaña en terreno entre los días 19 y 21 de julio del presente año (2025), días correspondientes a fin de semana y lunes, debido a que durante el fin de semana hay mayor circulación de personas utilizando las laderas del cerro con fines recreativos. En este contexto, se aplicaron entrevistas a 37 personas, distribuidas en distintos grupos familiares, deportivos y recreativos, con el fin de indagar y recopilar antecedentes sobre el uso actual del cerro y la eventual existencia de actividades organizadas en el lugar.

Las entrevistas se estructuraron en torno a las siguientes preguntas:

- objetivo de la visita o presencia en el cerro;
- frecuencia de uso; - antigüedad de las visitas;
- comuna o sector de residencia;
- observación de presencia habitual de otros visitantes;
- y prácticas de recolección de frutos, hierbas o alimentos.

Los resultados permiten constatar la presencia y circulación por residentes de la comuna de Melipilla, en los cerros aledaños al área de proyecto, principalmente con fines recreativos y deportivos, destacando el ciclismo de montaña, el senderismo (trekking) y actividades familiares como paseos y picnics. Los entrevistados señalaron frecuencias variables de uso, con predominancia de visitas en fines de semana, y una presencia más intensa durante la época estival. Un número significativo de entrevistados indicó visitar el cerro desde hace más de 10 años, incluso algunos desde hace más de 30 años, lo que da cuenta de un vínculo sostenido y un sentimiento de arraigo con el lugar.

Asimismo, se identificó la existencia de una escuela formal de ciclismo de montaña, que funciona regularmente los días domingo para niños y niñas entre 10 y 12 años, y los días viernes en la tarde para adolescentes mayores de 15 años.

En cuanto a la recolección de productos naturales, dos personas señalaron haber observado la recolección de champiñones, callampas o pencas, de forma esporádica y en sectores específicos del cerro, particularmente en las cercanías de las torres de alta tensión en la cima y al costado derecho de la entrada, próximo al cementerio informal de mascotas existente en el área, lo que refuerza el carácter simbólico y emocional que algunos habitantes atribuyen al lugar.

Respecto de actividades organizadas, dos personas mencionaron que se realizan labores de limpieza del cerro; sin embargo, estas prácticas son esporádicas y no responden a una organización formal. Una de las personas entrevistadas, ciclista, indicó que dichas limpiezas se realizan únicamente en el sector que utilizan para sus recorridos, por lo que no se trataría de una práctica comunitaria como tal, sino de una iniciativa propia de un grupo específico.

Como complemento a lo anterior se señala que el día lunes se entrevistó a dos personas, pero se les consulta específicamente por prácticas de cuidado del medio ambiente en el cerro, ambas comentaron no conocer grupos o personas que realicen esas labores.

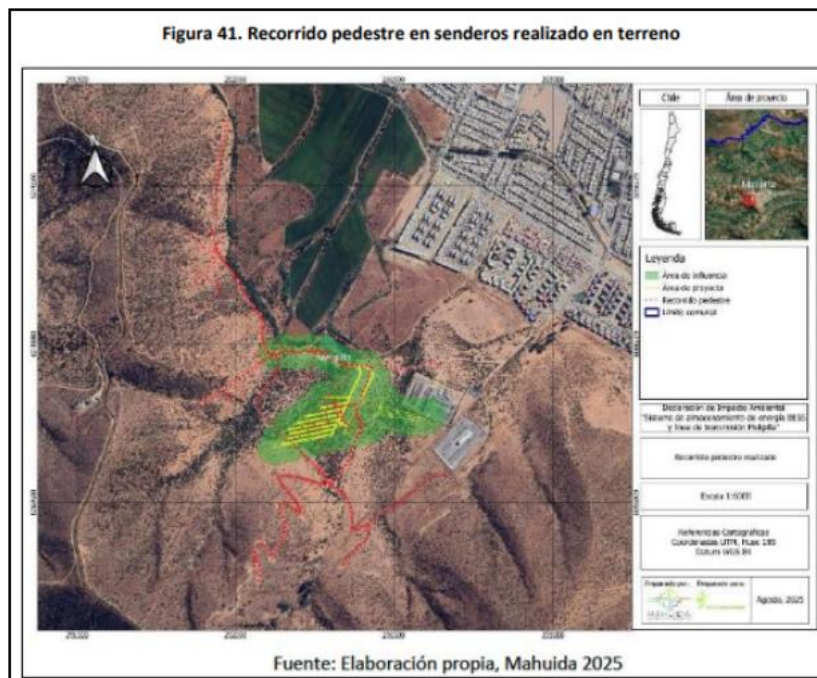


Por otro lado, tal como se informa en el [Anexo 6 PAC de la Adenda](#), la comunidad solicita al titular relacionar un recorrido con las partes, obras y acciones del proyecto en todas sus fases, en dicho contexto se presenta el recorrido propuesto por la comunidad;



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), se indica que se realiza recorrido pedestre, considerando este recorrido más otros presentes en el área de estudio, los cuales se observan claramente vía imagen satelital y otros complementarios identificados al momento del recorrido.

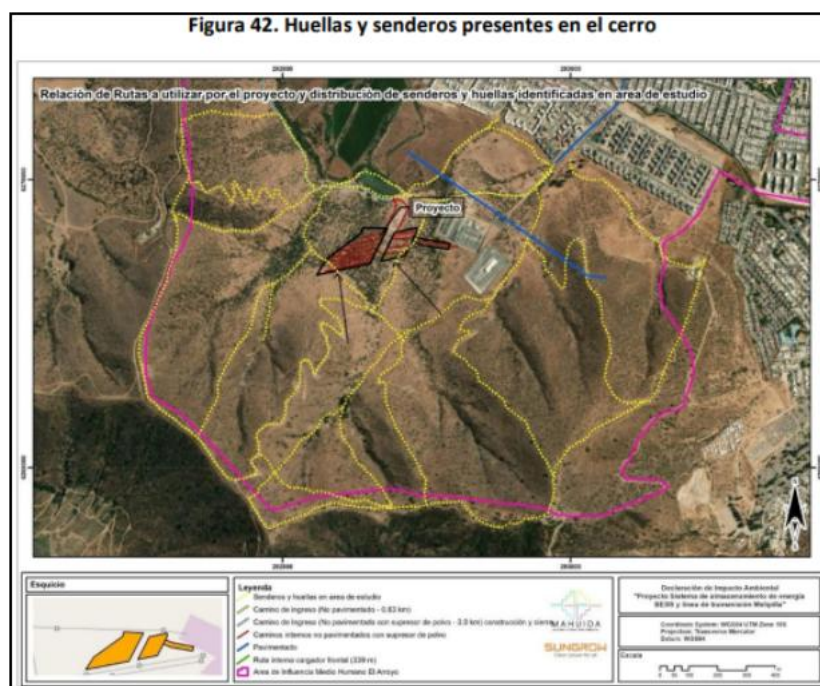


Fuente: Figura 41 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



258

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167253710>



Fuente: Figura 42 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Como se aprecia en las figuras 41 y 42 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), el recorrido propuesto por la comunidad, efectivamente al interponer el área de proyecto, se intercepta con solo dos senderos o huellas, sin embargo, no son los únicos senderos que permiten llegar a zonas con variada vegetación, tanto de flora vascular como no vascular y/o sitios de interés. Por un lado, gran parte de la vegetación disponible para recolección se presenta cercana al tranque, lugar zona que no será intervenida por las obras del proyecto. También se presentan variadas zonas verdes, como las quebradas o en las cercanías del camino preexistente, donde también hubo hallazgos de hierba medicinal y hongos, individuos valiosos para la comunidad en sus actividades recreacionales en torno al cerro.

Dada la disponibilidad de alternativas y senderos y/o huellas disponibles, se descarta cualquier afectación, restricción y/o alteración al acceso de sitios de relevancia comunitaria por las partes, obras y acciones del proyecto. En [Anexo 12 Medio Humano de la Adenda Complementaria](#) adjunta kmz de las huellas y caminos existentes.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#) se presentan los antecedentes recopilados permiten constatar que los cerros aledaños al área de proyecto (Cerro El Junco y El Sombrero) constituye un espacio de valor social, simbólico y recreativo para la comunidad de Melipilla, con un uso frecuente, diverso y de larga data. En este sentido, se reconocen elementos significativos para el entorno humano, desde una perspectiva ambiental, simbólica y cultural.

A continuación, se describe el perfil de los entrevistados:

Rango etario de las personas entrevistadas:

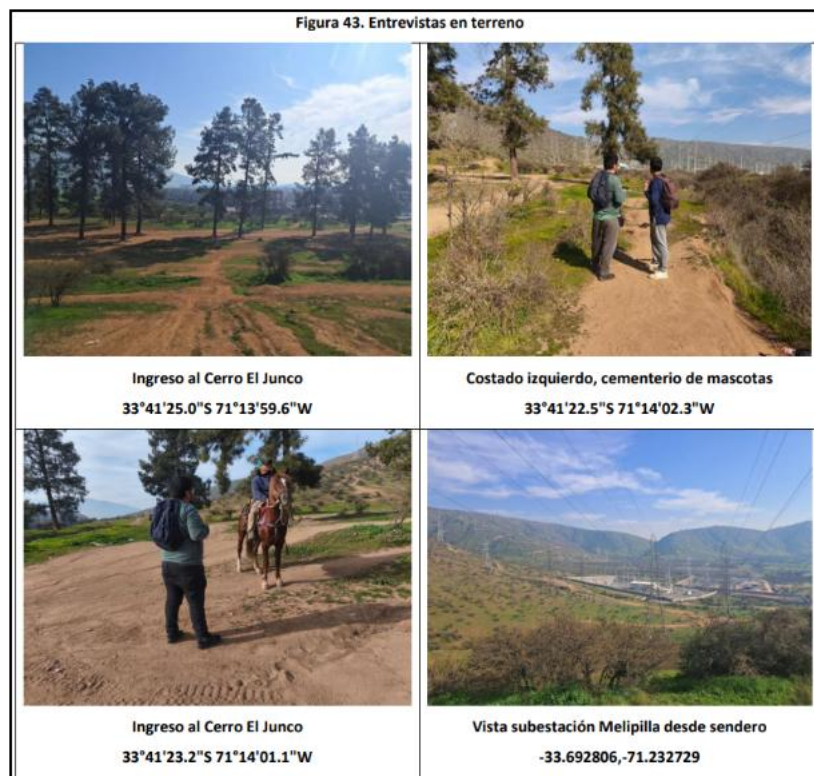
Rango etario	N° de personas
7 a 10 años	5
15 a 18 años	7
20 a 30 años	8
Rango etario	N° de personas
31 a 40 años	6



41 a 56 años	5
57 a 58 años	2
Total	37

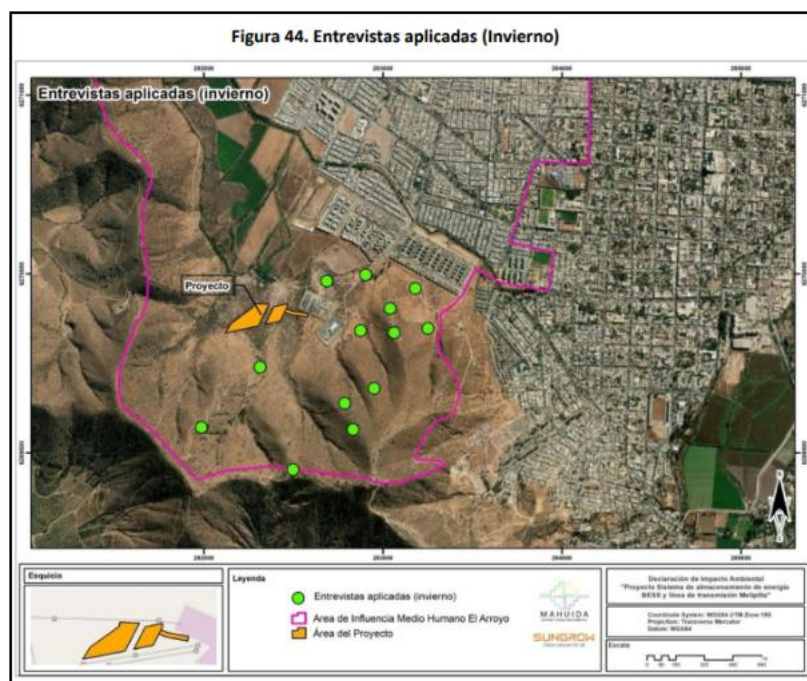
Fuente: Tabla 8 de la [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

A continuación, se expone set fotográfico de las entrevistas generadas en áreas colindantes al área de proyecto:



Fuente: Figura 43 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



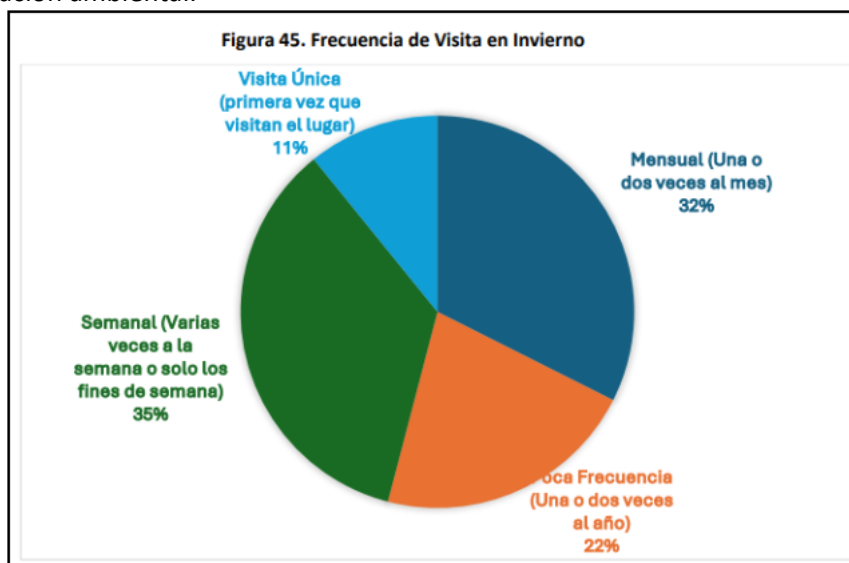


Fuente: Figura 44 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Análisis de Frecuencia de Visita y Actividades

El presente análisis tiene por objetivo caracterizar los patrones de uso y las actividades desarrolladas en el espacio colindante al área de Proyecto, partir de la información recolectada mediante observación directa y entrevistas a usuarios durante el mes de julio del presente año. Para ello, se consideraron variables como la frecuencia de visita en invierno y verano, así como el tipo de actividades realizadas por las personas entrevistadas, diferenciando también por género y grupo etario.

Frecuencia de Visita en invierno El trabajo de terreno fue realizado, como se menciona anteriormente, entre los días 19 y 21 de julio, del presente 2025, lo que permitió obtener información representativa del periodo invernal. A través de los gráficos obtenidos, se busca identificar las dinámicas de uso estacional del espacio, el perfil de los visitantes y las formas en que se relacionan con el entorno. Esta información resulta clave para comprender el valor social, recreativo y cultural del lugar, especialmente en el marco del proceso de evaluación ambiental.

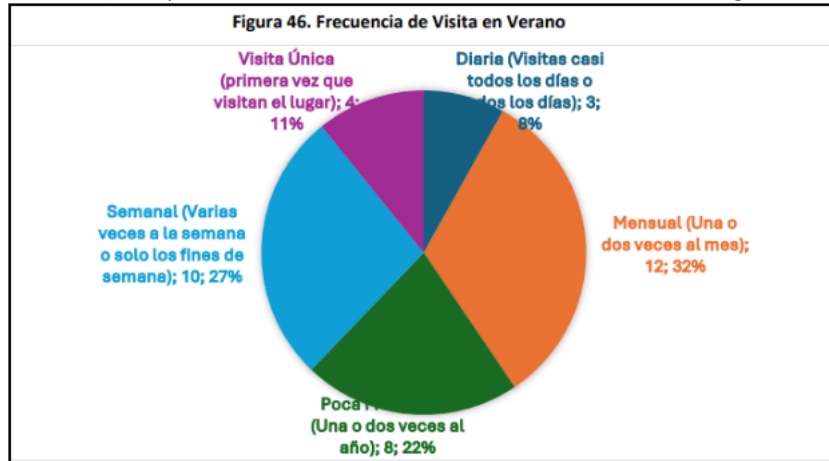


Fuente: Figura 45 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

El gráfico 'TOTAL FRECUENCIA INVIERNO' muestra la distribución de la frecuencia de visita durante la temporada invernal:

- Visitas semanales: 35%
- Visitas mensuales: 32%
- Poca frecuencia: 22%
- Visita única: 11%

Interpretación: A pesar de ser invierno, la mayoría de las personas (67%) mantiene un patrón regular de visitas (semanal o mensual), lo que habla de una vinculación sostenida con el lugar.

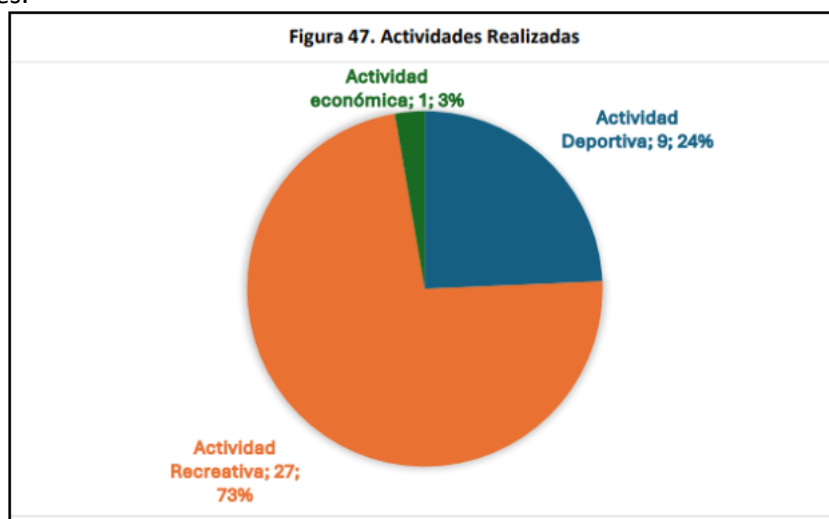


Fuente: Figura 46 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

El gráfico 'TOTAL FRECUENCIA VERANO' muestra la distribución de visitas durante el verano:

- Visitas mensuales: 32%
- Visitas semanales: 27%
- Poca frecuencia: 22%
- Visita única: 11%
- Visitas diarias: 8%

Comparación estacional: En verano surge un grupo que visita diariamente, probablemente por vacaciones o mejor clima. Las visitas semanales disminuyen levemente respecto al invierno, y las visitas ocasionales se mantienen estables.



Fuente: Figura 47 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

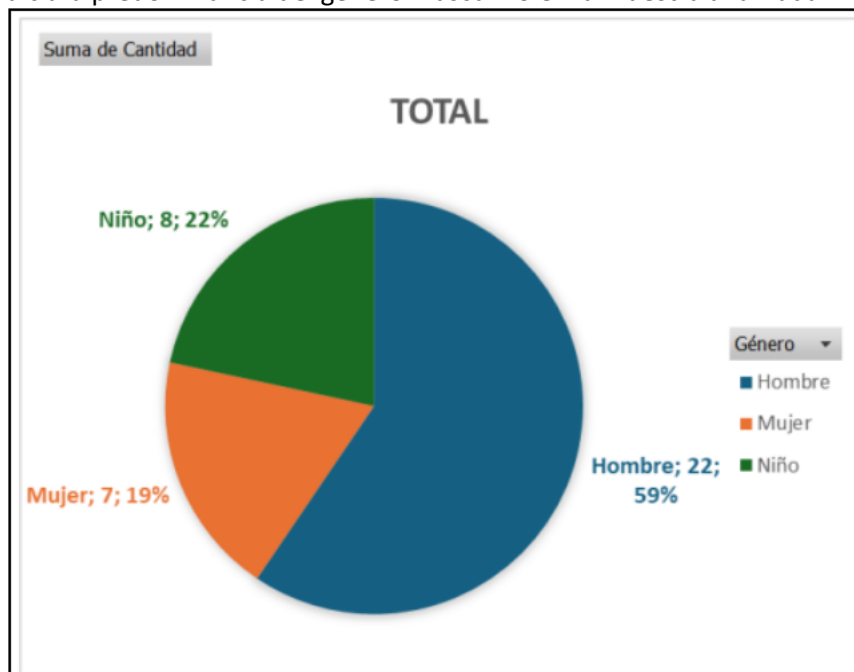


El gráfico 'TOTAL ACTIVIDADES GRUPO ENTREVISTADOS' muestra los tipos de actividades realizadas en el lugar:

- Actividad recreativa: 73%
- Actividad deportiva: 24%
- Actividad económica: 3%

Interpretación: El lugar se asocia principalmente a actividades de ocio, esparcimiento y deporte. Su uso económico es muy reducido, indicando un valor más vinculado al bienestar que a fines productivos.

Del total de participantes observados, el 59% corresponde a hombres, el 22% a niños y el 19% a mujeres. Esto evidencia una clara predominancia del género masculino en la muestra analizada.



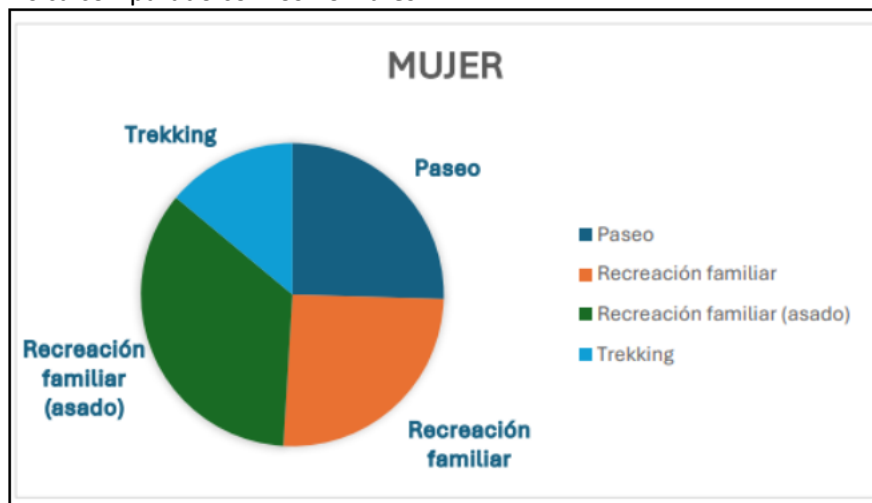
Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

En cuanto a las actividades realizadas por los hombres, se aprecia una alta diversidad, destacando principalmente la recreación familiar con asado, el trekking, el ciclismo de montaña (descenso) y otras actividades al aire libre como alimentación de caballos, paseo a caballo, paseo en bicicleta, picnic, entre otras. Esto sugiere una mayor participación masculina en actividades recreativas que requieren esfuerzo físico, desplazamiento o cierto grado de riesgo.



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

En el caso de las mujeres, se observa una menor variedad de actividades. Las más frecuentes son la recreación familiar (con o sin asado), los paseos y el trekking. Aunque también están presentes en actividades al aire libre, tienden a estar más vinculadas a dinámicas familiares o de esparcimiento con menor exigencia física comparado con los hombres.



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Respecto a los niños, si bien no se presenta un gráfico específico para este grupo, su representación en el total indica una participación importante. Dado el contexto general, es probable que estén incluidos en actividades familiares, como paseos, picnic o recreación con adultos, especialmente en los eventos donde se realiza asado o visita a lugares como cementerios de mascotas.

En resumen, los datos evidencian una marcada preferencia masculina por actividades más exigentes o diversas, mientras que en las mujeres se observan actividades más centradas en el ámbito familiar o de paseo. La participación de los niños, aunque no desglosada, parece integrarse en las actividades de grupo o en compañía de adultos.

Dado lo anterior, se evidencia un uso del espacio por parte de la ciudadanía, entendiendo que la información expuesta anteriormente se enfoca en la presencia de distintos cerros que se encuentran colindantes al área de proyecto. En dicho contexto, las diversas actividades expuestas y analizadas, no se verán afectadas, alteradas ni modificadas por el proyecto, ya que existen diversas formas y vías de acceso a los sitios de interés comunitarios. Además, las actividades relacionadas al deporte y conciencia ambiental se desarrollan en las partes altas de los cerros y no necesariamente en el área de proyecto.

Por lo anterior, se puede concluir que el proyecto no generará impactos significativos con las prácticas tradicionales, espirituales, o de intereses comunitarios, que pueda afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano identificado en el área de influencia de medio humano.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto, y en lo referido al valor paisajístico, la [Adenda Complementaria](#), incorpora una actualización del análisis correspondiente al Artículo 9 del RSEIA, relativo al Valor Paisajístico o Turístico, el cual aborda lo siguiente:

a. **La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.**

El proyecto se inserta al interior de la Macrozona Centro, específicamente en la subzona 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.



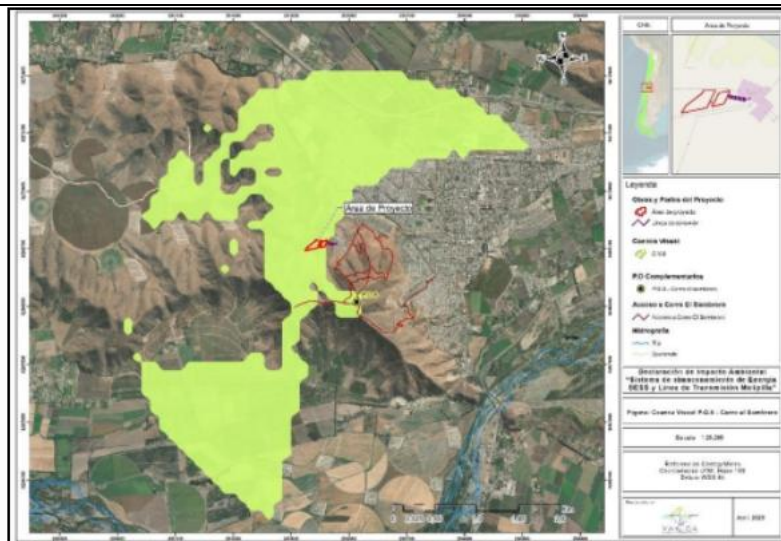
- Particularmente donde se emplazarán las obras, predominan zonas homogéneas de planicies agrícolas con presencia de intervención antrópica.
- En base a los criterios de valorización de los atributos biofísicos, es posible determinar que los atributos biofísicos “Suelo”, “Relieve” y “Vegetación” poseen características que le otorgan al área de emplazamiento y visibilidad del Proyecto un cierto valor paisajístico.
- A partir del reconocimiento del área del Proyecto, tanto a nivel virtual (revisión de imágenes satelitales en Google Earth Pro) como en terreno, se estableció un total de 6 puntos de observación del paisaje, los cuales fueron seleccionados para abarcar y representar puntos potenciales de visibilidad de las obras del proyecto, en tanto por sus condiciones de representatividad y proximidad al Proyecto, atributos biofísicos, belleza escénica y distribución, abarcando y constituyendo el área de influencia del paisaje del Proyecto. Por lo tanto, se establecieron puntos de observación en vialidad más próxima al área de emplazamiento.
- En cuanto al área de influencia, está contenida en seis (6) cuencas visuales, obtenidas desde rutas públicas y caminos secundarios, que tienen un potencial de visibilidad hacia el área de emplazamiento del Proyecto. Teniendo como antecedente que las formas del paisaje son estables y persistentes, donde el factor de cambio o transformación del paisaje por estacionalidad es mínimo, las condiciones de visibilidad, intervisibilidad y amplitud de cuencas visuales, permiten que exista un grado de exposición medio del territorio y que por tanto se pueda acceder visualmente hacia las obras en dos de los puntos de observación.
- Complementado a lo anterior, se determinó la presencia de tres unidades de paisaje, ya que en términos generales las cuencas visuales presentan características comunes entre sí, presentando similitudes en parte de los atributos, lo que significa que los atributos biofísicos se integran sobre un mismo plano visual en relación con las partes, obras y acciones del Proyecto. De esta forma, las unidades de paisaje se distinguen como UP-1 “Zona Poblada”, UP-2 “Elevaciones de Terreno” y UP-3 “Planicie Agrícola”.
- Una vez ejecutada la ponderación de valorización de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales, presentan una calidad visual Baja (UP-1 y UP-3), donde según lo indicado en la Guía de valor paisajístico, se consideran paisajes de calidad baja aquellos que contienen muy poca variedad de atributos y además éstos son valorados en calidad baja. Y UP-2 presenta una calidad visual Media, se consideran paisajes de calidad media aquellos cuyos atributos se valoran como comunes o recurrente.
- Finalmente, a partir de los fotomontajes asociados al P.O 1 es posible identificar que el impacto en términos de bloqueo de vistas no es significativo, ya que la presencia del proyecto no dificulta las condiciones actuales de visualización. En términos de intrusión visual, el impacto es menor, ya que el nuevo elemento no es relevante respecto de una obstrucción y/o alteración de los atributos del paisaje identificados.
- Y de acuerdo a los puntos de observación complementarios incorporadas en la [Adenda Complementaria](#), y localizados en acceso a cerro El Sombrero (P.O 7 y P.O 8) y sus respectivas cuencas visuales se identificó que, desde el punto de observación localizado a mayor altura, es decir, P.O 8 es posible obtener visibilidad hacia las obras del proyecto, sin embargo, el acceso hacia dicho atractivo turístico no se ve afectado por el emplazamiento de las obras el cual se ubica en un área con obras existentes por la subestación Melipilla. Cabe destacar que el presente proyecto, ocupará un área acotada de 2,8 ha, luego contempla la construcción de una línea de evacuación de 130 m de longitud en 220 kV que se conectará a la subestación Melipilla. El acceso hacia los senderos se realiza generalmente desde el Cruce Enlace Huilco – Huechún Bajo o desde calle Gobernador Carlos Avilés, no habiendo impedimento ni tampoco obstrucción hacia las rutas de acceso de este atractivo turístico, y por ende, no generando una afectación visual.



A continuación, se muestra figura con puntos de observación complementarios localizados en cerro El Sombrero.

Punto de Observación: PO 7			Coordenadas: 293149,563/6269409,264		
Orientación de la vista panorámica	Tamaño	Forma	Tipo de vistas	Compacidad	Ubicación del observador
Noroeste	Grande	Irregular	Panorámica	Alta	Sobre nivel
Punto de Observación: PO 8			Coordenadas: 292899,704/6268909,545		





Orientación de la vista panorámica	Tamaño	Forma	Tipo de vistas	Compacidad	Ubicación del observador
Noroeste	Grande	Irregular	Panorámica	Baja	Sobre nivel

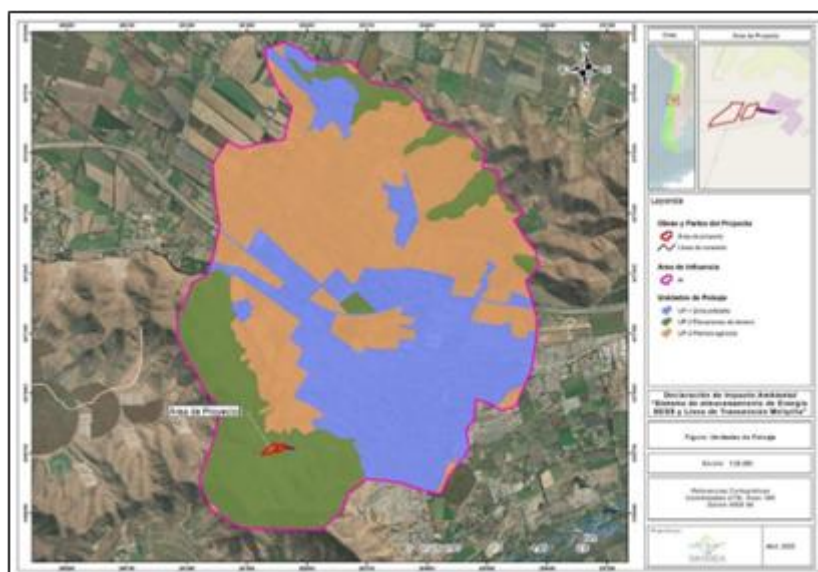
Fuente: Tabla 130. Puntos de observación complementarios localizados en cerro El Sombrero. [Adenda Complementaria](#)

De esta manera se puede concluir que el proyecto no genera o presenta alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico del área de influencia.

b. La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

Dentro del área de influencia del componente Paisaje, que abarca una superficie de 2.711 ha aproximadamente, se visualiza mediante imágenes satélites un área de 148,1 ha de bosque de características principalmente esclerófilas. Estos parches de bosques están directamente relacionados a la Unidad Paisajística (UP-2) definida como “Elevaciones de terreno”, tal como se puede ver en las siguientes imágenes.





En azul, los parches con características de Bosque Esclerófilo.



Dentro de esta superficie, el proyecto se emplaza en parches de Bosque Nativo, alcanzando un total de 2,53 ha a intervenir, y por el cual se presenta un PAS 148 ([Anexo 5 PAS 148 de la Adenda Complementaria](#)). Ante eso, se presenta la siguiente tabla resumen relacionando las distintas superficies.

Zona	Área (ha)	%

Al Paisaje	2711	100
Bosque Esclerófilo	148,1	5,46
Área de proyecto	2,8	0,1

Fuente: Figura 69: Superficies de cobertura vegetal en proyectos. [Adenda Complementaria](#)

Vale decir, del área de influencia de paisaje, se intervendrá una superficie de 0,1%, donde 0,9% corresponden a bosque nativo.

En base a lo anterior, el impacto es de menor magnitud, ya que la actuación implica una modificación temporal o pérdida parcial de un determinado atributo biofísico, descartando la desaparición permanente del atributo biofísico.

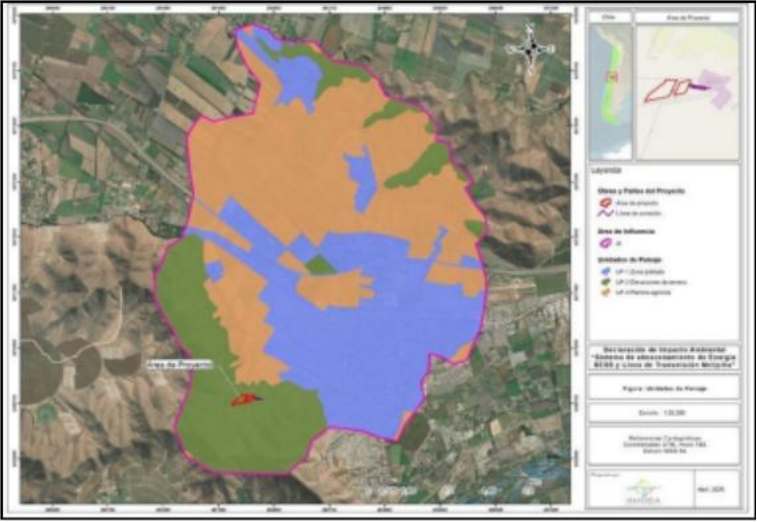
Factores del proyecto que generan impacto	Duración o magnitud en que se obstruye el acceso	Duración o magnitud en que alteren zonas con valor turístico
Transporte de insumos durante la fase de construcción del proyecto.	El Flujo vehicular del Proyecto no implica un aumento significativo en el flujo de las rutas de transporte hacia el Proyecto. El mayor flujo vehicular está asociado a la fase de construcción. No se altera el acceso a las zonas con valor turístico.	El Proyecto no altera las zonas con valor turístico.
Utilización de servicios de alojamiento turístico para el hospedaje de la mano de obra del proyecto durante la fase de construcción.	La utilización de los servicios de alojamiento es acotada a la fase de construcción, además, la mano de obra para esta fase provendrá de localidades cercanas a éste. Los trabajadores serán transportados desde su domicilio hasta el proyecto por la mañana y viceversa al término de la jornada laboral. Por ende, no habrá menor disponibilidad del servicio de alojamiento para turistas.	El Proyecto no altera las zonas con valor turístico.
Emisiones de ruido generados por el Proyecto.	No se altera el acceso a las zonas con valor turístico.	No se genera ruido en las zonas con valor turístico. El área de influencia de emisiones acústicas no alcanza a lugares con valor turístico. La mayor tasa de emisiones acústicas se generará durante la fase de construcción.
Emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto.	No se altera el acceso a las zonas con valor turístico.	El área de influencia de emisiones atmosféricas no alcanza a lugares con valor turístico. La mayor tasa de



		emisiones atmosféricas se generará durante la fase de construcción.

Fuente: Tabla 131. Evaluación de impactos, componente turismo. [Adenda Complementaria](#)

Además, dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en la [Adenda Complementaria](#), se expone el análisis en base a la tabla 10 de la "[Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA](#)". (SEA, 2019).

Categoría del Impacto	Tipo de impacto	Descripción
Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico	Pérdida de atributos biofísicos	Dentro del área de influencia del componente Paisaje, que abarca una superficie de 2.711 ha aproximadamente, se visualiza mediante imágenes satelitales un área de 148,1 ha de bosque de características principalmente esclerófilas. Estos parches de bosques están directamente relacionados a la Unidad Paisajística (UP2) definida como "Elevaciones de terreno", tal como se puede ver en las siguientes imágenes.  En la siguiente imagen, en azul, los parches con características de Bosque Esclerófilo.





Dentro de esta superficie, el proyecto se emplaza en parches de Bosque Nativo, alcanzando un total de 2,51 ha a intervenir, y por el cual se presenta un PAS 148. Ante eso, se presenta la siguiente tabla resumen relacionando las distintas superficies.

Zona	Área (ha)	%
Al Paisaje	2711	100
Bosque Esclerófilo	148,1	5,46
Área de proyecto	2,8	0,1

Vale decir, del área de influencia de paisaje, se intervendrá una superficie de 0,1%, donde 0,9% corresponden a bosque nativo. Respecto del total de Bosque Esclerófilo presente, correspondiente a 148,1 ha.

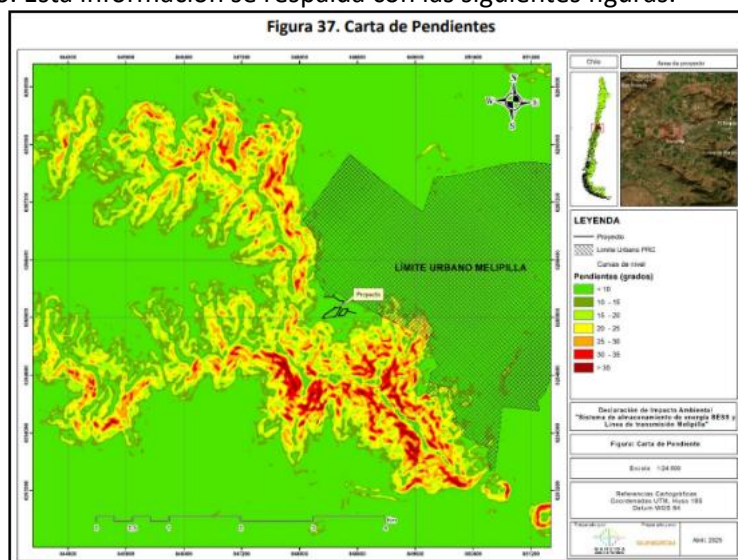
En base a lo anterior, el impacto es de menor magnitud, ya que la actuación implica una modificación temporal o pérdida parcial de un determinado atributo biofísico, descartando la desaparición permanente del atributo biofísico.

Fuente: Tabla 126: Análisis en base a tabla 10 de la “Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA.” (SEA, 2019) de la [Adenda Complementaria](#)

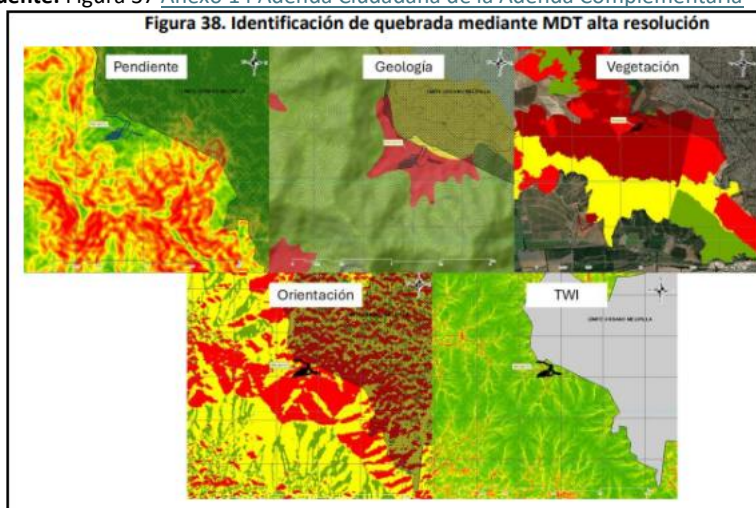
Por último, en el [Anexo 2.10 “Caracterización de Paisaje” de la Adenda](#), se presenta un análisis que expone los antecedentes, la metodología y los resultados correspondientes a la caracterización del componente Paisaje.



Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en [Anexo 2.8 Estudio de Susceptibilidad a Procesos de Remoción en Masa de la Adenda \(Anexo 2. Estudios Actualizados \(parte 2\)\)](#), se indica que el proyecto se encuentra emplazado en una zona de superficie plana, sin pendiente significativa, y no interviene directamente ninguna quebrada ni sus áreas de inundación o zonas de escurrimiento natural, tampoco se considera que sus obras y partes interfieran en la generación de eventos de remoción en masa. La delimitación del área de intervención fue realizada considerando criterios de protección ambiental e hidrológica, respetando la integridad de los cauces naturales identificados mediante análisis con MDT y verificación en terreno. Esta información se respalda con las siguientes figuras.



Fuente: Figura 37 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



Fuente: Figura 38 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

En cuanto a la vegetación observada, si bien se presentan zonas de bosque y matorral, su incidencia en eventos de remoción en masa está directamente relacionada a zonas con alta inclinación, lo que no es el caso.

En comparación con otros sectores del entorno, esta zona representa la menor incidencia sobre los componentes hídricos, por lo que su uso para el desarrollo del proyecto minimiza los riesgos de alteración de procesos naturales como la escorrentía, el flujo de detritos o la erosión superficial. El análisis a mayor detalle se muestra en el [Anexo 2 Estudios Actualizados \(parte 2\) de la Adenda](#).



Aun así, con el objetivo de reducir la energía, velocidad y volumen de los eventuales flujos de detritos que pudiesen generarse en las laderas adyacentes al proyecto, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario de “Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos” del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#).

El Compromiso Ambiental Voluntario tiene como finalidad aumentar la estabilidad superficial del suelo, reducir la erosión y limitar la movilización de sedimentos, mediante la vegetación y densificación con especies nativas en sectores estratégicos de la microcuenca. Estas zonas se ubican inmediatamente antes del perímetro sur del proyecto, en la zona de captación de escorrentías, y en el sector norte, de modo de disminuir la velocidad del flujo previo a ingresar al área del proyecto y atenuar su energía aguas abajo, reduciendo potenciales efectos negativos sobre la comunidad o infraestructura cercana.

3. Observante: Mario Andrés Pezoa Fuenzalida

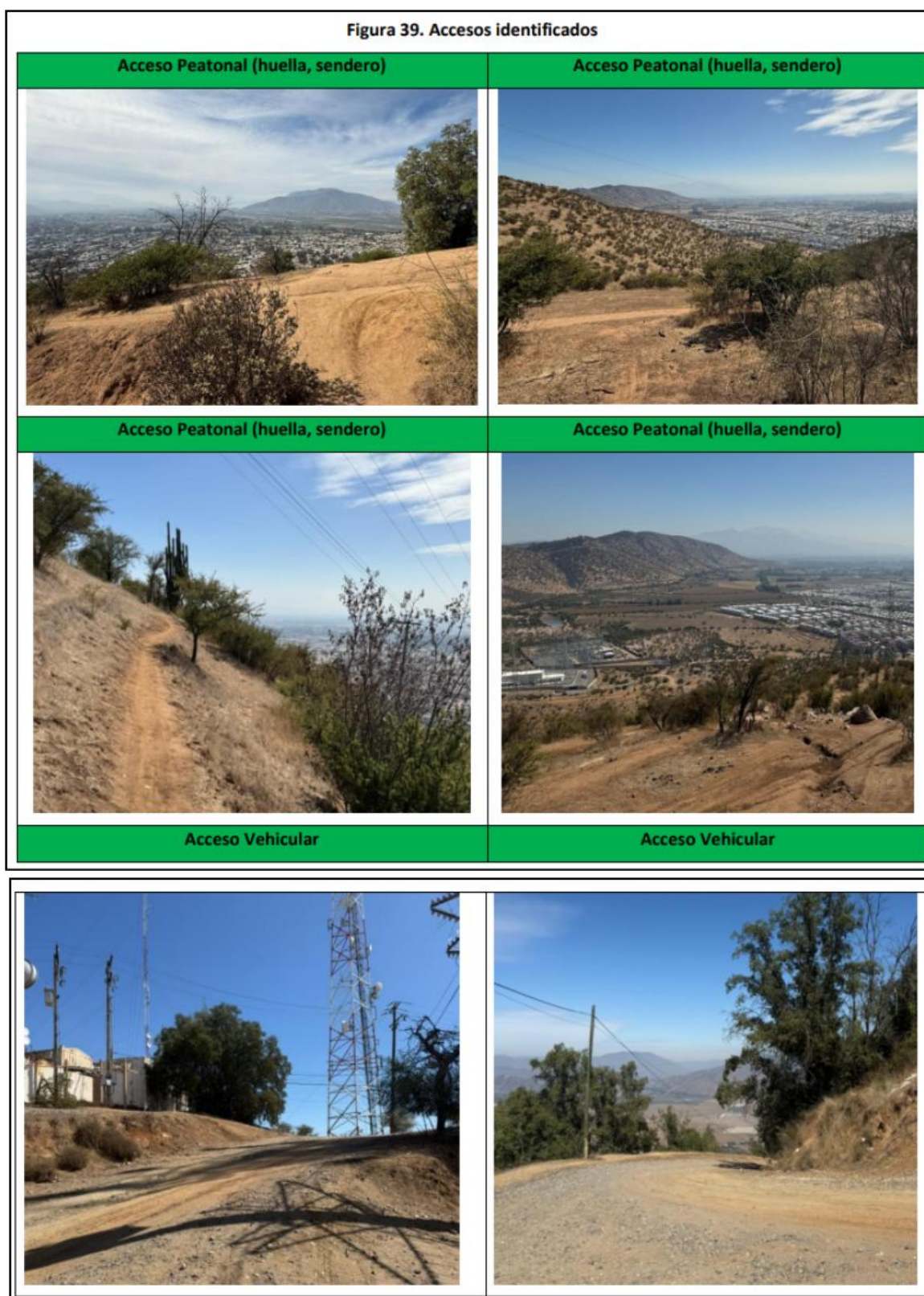
Observación 1: *“El proyecto no considera en su línea de base medio humano el uso recreativo que se realiza del sector, en específico del Cerro El Sombrero y sus áreas adyacentes, las cuales son lugares históricos de esparcimiento y conexión con la naturaleza de Melipillanas y Melipillanas. En específico no considera los esfuerzos por la protección de la flora y fauna de organizaciones, y por transformar el lugar en un parque para todos los Melipillanos”.*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), se ha generado un levantamiento de información en terreno, efectuado el día 2 de abril del 2025, cuyo objetivo fue generar levantamiento de todas aquellas rutas de acceso al Cerro El Sombrero, ya sean oficiales, huellas, senderos, entre otros, así como también motorizadas o peatonales. Por otra parte, se ha generado búsqueda y registros de todas aquellas actividades, así como también procesos y actividades relacionadas a la educación ambiental, festividades e hitos importantes para la comunidad, y en general para la comuna la utilización del espacio y significado que se desarrollan en el área de influencia, en específico Cerro El Sombrero.

A continuación, se expone set de registro fotográfico de los accesos identificados.





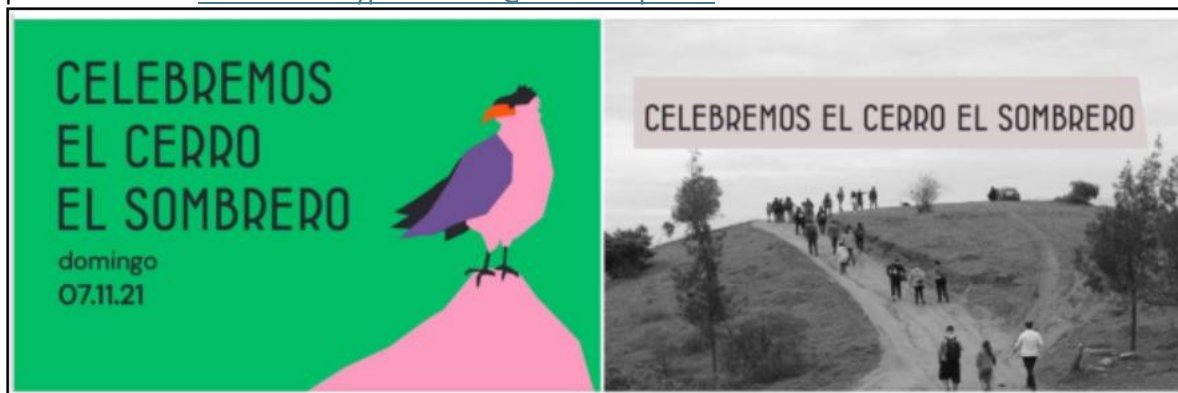
Fuente: Figura 39 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



A continuación, se expone información sobre todas aquellas actividades que se desarrollan o han desarrollado principalmente por grupos de personas y organizaciones ambientales, deportivas y autoridades comunales (ONG Cerros Abiertos, Cultura Nativa, Ilustre Municipalidad de Melipilla).

Cerro El Sombrero, Fue declarado Parque Metropolitano en 2006 y abarca una superficie de 851 hectáreas. Es hogar de flora y fauna nativa, incluyendo bosques, arbustos y plantas. Se utiliza para actividades recreativas y deportivas, y gracias a la ONG Cerros Abiertos, la municipalidad está impulsando el diseño y concreción de un proyecto para convertirlo en un gran parque público y laboratorio de educación ambiental para la comuna de Melipilla.

Una de las actividades corresponde a un recorrido guiado, a cargo de Mario Pezoa, Fundador ONG Cerros Abiertos. La actividad corresponde a una limpieza, reforestación y recuperación de espacio de árboles nativos en el Cerro El Sombrero. La actividad se realiza en agosto de forma anual. Se requiere inscripción previa al correo culturasartesypatrimonio@munimelipilla.cl.



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Mujeres que siembran futuro: Cuidando el medioambiente, mujeres que cuidan y mantienen el arbolado urbano e infraestructura de interés como el Parque y Mirador, además de eliminar material combustible.



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

El programa se desarrolla desde el año 2016 en Vivero Buin, Vivero San Pedro y Cerro El Sombrero (Faena Melipilla), beneficiando a 50 personas semestralmente, con el objetivo de crear fuentes de trabajo en comunas donde existen problemas de desempleo.

Campeonato Metropolitano de Cross Country Olímpico (XCO)





Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

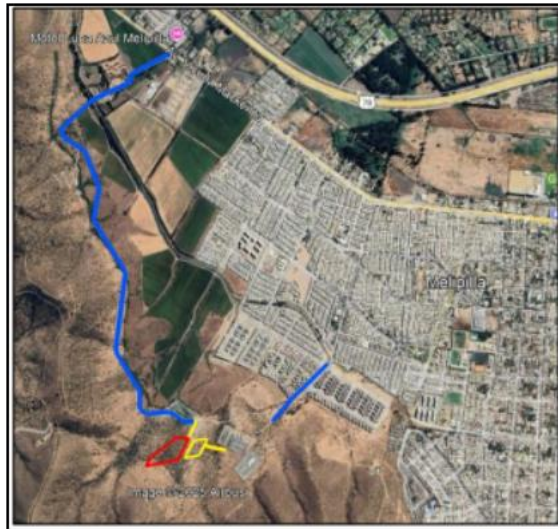
Limpieza y trabajo en reforestación: La actividad se desarrolla en el Parque Laboratorio Cerro El Sombrero, atrás del Cementerio Municipal donde trabajan en la limpieza y reforestación del sector que ha sido reforestado comunitariamente durante estos últimos doce años.



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

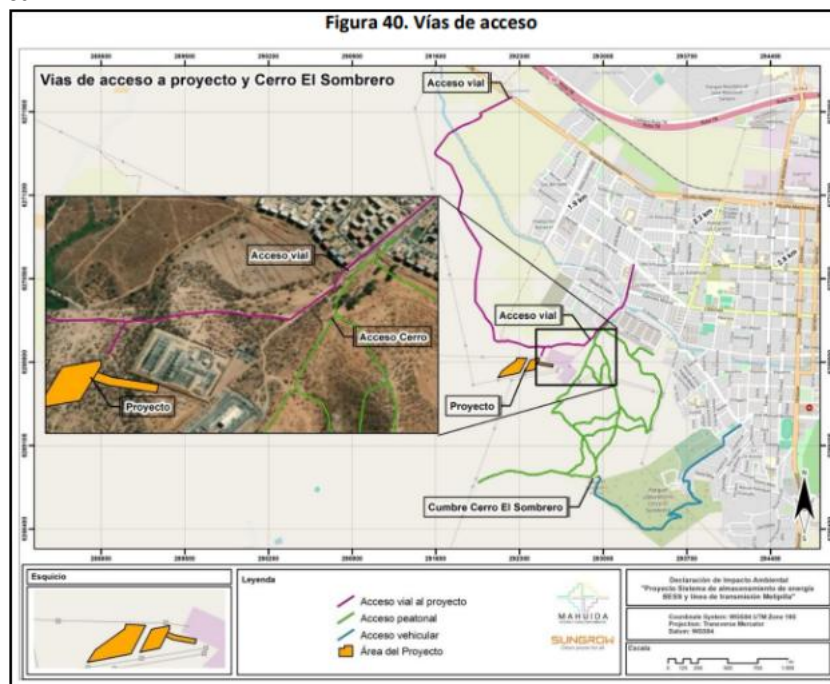
Acceso y flujos asociados al proyecto: El acceso al proyecto “Sistema de almacenamiento de energía BESS y línea de transmisión Melipilla”, en su etapa de construcción será a través de la ruta G-78 a través del costado sur poniente y en su etapa de operación será por final de calle Gobernador Carlos Avilés el cual se encuentra ubicado en el sector sur oriente de la comuna de Melipilla, Región Metropolitana.





Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Las rutas de ingreso y egreso al proyecto en etapa de construcción serán a través de la Ruta G-78 y en etapa de operación por calle Gobernador Carlos Avilés, ambas con circulación en ambas vías. Respecto a las partes, obras y acciones del proyecto y las rutas de acceso tanto al área de proyecto y los accesos formales e informales para acceder a Cerro El Sombrero, se ha generado la siguiente cartografía, exponiendo su ubicación geográfica.



Fuente: Figura 40 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Tal como se puede observar en la figura expuesta anteriormente, ambos accesos al área de proyecto no se superponen ni obstruye los acceso formales e informales para acceder al Cerro El Sombrero, por lo tanto, se descarta cualquier afectación, obstrucción ni aumento en los tiempos de desplazamiento para acceder a esta zona de interés comunitaria.

De acuerdo a los datos extraídos del estudio vial se expone las siguientes conclusiones que apoyan los análisis anteriores.



- El diseño del trasado de ingreso y egreso al acceso vehicular, aseguran una comunicación a los distintos sectores de la localidad de Melipilla y comunas vecinas.
- El hecho de que el proyecto propone un acceso vehicular por Ruta G – 78, esto no afecta negativamente en la vialidad adyacente al proyecto.
- De acuerdo a resultados de la modelación en etapa de operación, el proyecto no tendrá efectos negativos en el área de estudio, por cuanto no requiere efectuar medidas de control.
- Respecto a los resultados de la modelación en etapa de construcción, el proyecto debe adoptar medidas de adecuar los horarios de circulación de vehículos a periodos Fuera Punta o bien utilizar horario nocturno y/o días no laborales.

Por otra parte, complementario a lo expuesto anteriormente, titular ha generado levantamiento complementario, enfocado principalmente a la observación de posible omisión del uso recreativo del Cerro “El Junco”, y sus áreas contiguas en la Línea de Base del Medio Humano, se informa lo siguiente:

Con el objetivo de complementar la caracterización del territorio, se realizó una campaña en terreno entre los días 19 y 21 de julio del presente año (2025), días correspondientes a fin de semana y lunes, debido a que durante el fin de semana hay mayor circulación de personas utilizando las laderas del cerro con fines recreativos. En este contexto, se aplicaron entrevistas a 37 personas, distribuidas en distintos grupos familiares, deportivos y recreativos, con el fin de indagar y recopilar antecedentes sobre el uso actual del cerro y la eventual existencia de actividades organizadas en el lugar.

Las entrevistas se estructuraron en torno a las siguientes preguntas:

- objetivo de la visita o presencia en el cerro;
- frecuencia de uso; - antigüedad de las visitas;
- comuna o sector de residencia;
- observación de presencia habitual de otros visitantes;
- y prácticas de recolección de frutos, hierbas o alimentos.

Los resultados permiten constatar la presencia y circulación por residentes de la comuna de Melipilla, en los cerros aledaños al área de proyecto, principalmente con fines recreativos y deportivos, destacando el ciclismo de montaña, el senderismo (trekking) y actividades familiares como paseos y picnics. Los entrevistados señalaron frecuencias variables de uso, con predominancia de visitas en fines de semana, y una presencia más intensa durante la época estival. Un número significativo de entrevistados indicó visitar el cerro desde hace más de 10 años, incluso algunos desde hace más de 30 años, lo que da cuenta de un vínculo sostenido y un sentimiento de arraigo con el lugar.

Asimismo, se identificó la existencia de una escuela formal de ciclismo de montaña, que funciona regularmente los días domingo para niños y niñas entre 10 y 12 años, y los días viernes en la tarde para adolescentes mayores de 15 años.

En cuanto a la recolección de productos naturales, dos personas señalaron haber observado la recolección de champiñones, callampas o pencas, de forma esporádica y en sectores específicos del cerro, particularmente en las cercanías de las torres de alta tensión en la cima y al costado derecho de la entrada, próximo al cementerio informal de mascotas existente en el área, lo que refuerza el carácter simbólico y emocional que algunos habitantes atribuyen al lugar.

Respecto de actividades organizadas, dos personas mencionaron que se realizan labores de limpieza del cerro; sin embargo, estas prácticas son esporádicas y no responden a una organización formal. Una de las personas entrevistadas, ciclista, indicó que dichas limpiezas se realizan únicamente en el sector que utilizan para sus recorridos, por lo que no se trataría de una práctica comunitaria como tal, sino de una iniciativa propia de un grupo específico.

Como complemento a lo anterior se señala que el día lunes se entrevistó a dos personas, pero se les consulta específicamente por prácticas de cuidado del medio ambiente en el cerro, ambas comentaron no conocer grupos o personas que realicen esas labores.

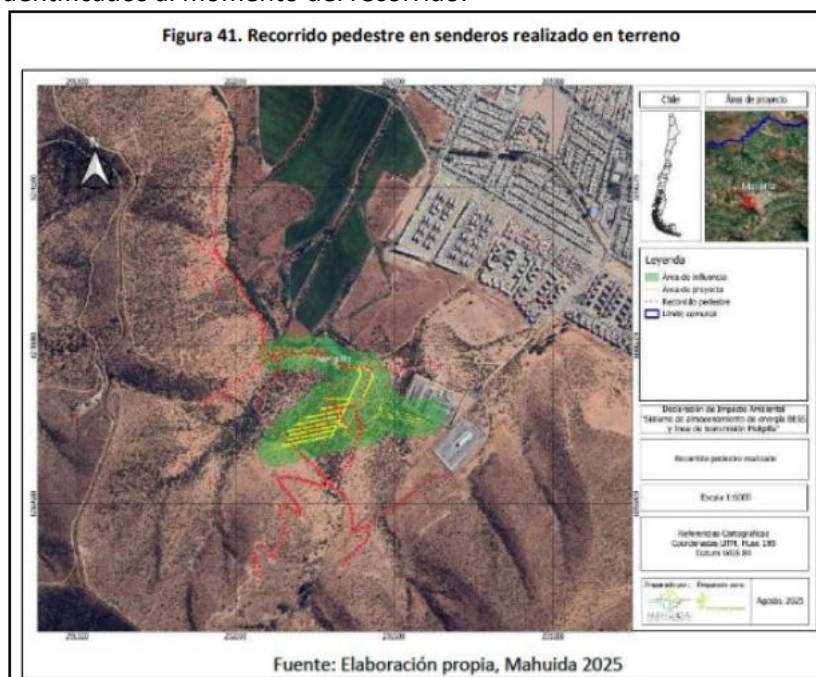


Por otro lado, tal como se informa en el [Anexo 6 PAC de la Adenda](#), la comunidad solicita al titular relacionar un recorrido con las partes, obras y acciones del proyecto en todas sus fases, en dicho contexto se presenta el recorrido propuesto por la comunidad;



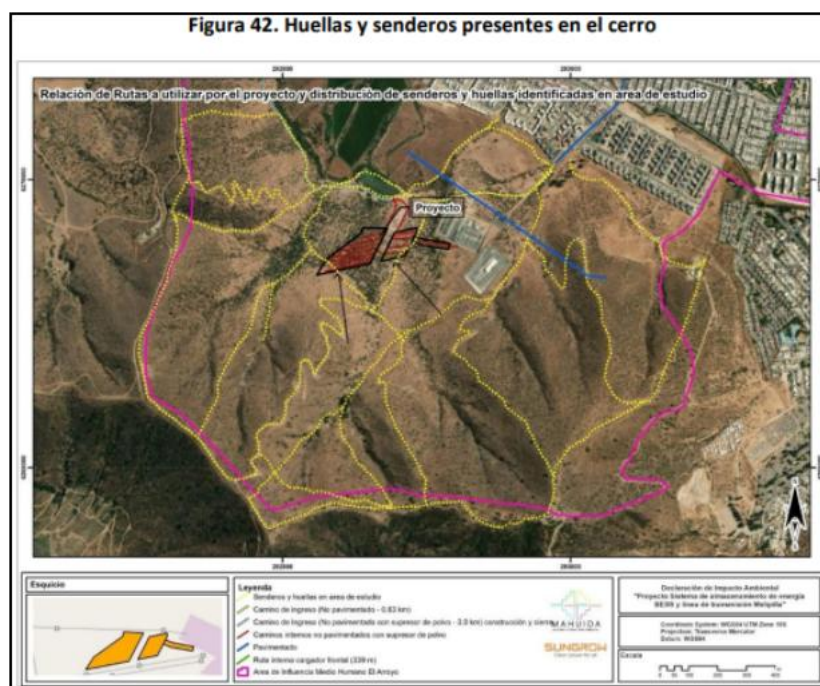
Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), se indica que se realiza recorrido pedestre, considerando este recorrido más otros presentes en el área de estudio, los cuales se observan claramente vía imagen satelital y otros complementarios identificados al momento del recorrido.



Fuente: Figura 41 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)





Fuente: Figura 42 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Como se aprecia en las figuras 41 y 42 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), el recorrido propuesto por la comunidad, efectivamente al interponer el área de proyecto, se intercepta con solo dos senderos o huellas, sin embargo, no son los únicos senderos que permiten llegar a zonas con variada vegetación, tanto de flora vascular como no vascular y/o sitios de interés. Por un lado, gran parte de la vegetación disponible para recolección se presenta cercana al tranque, lugar zona que no será intervenida por las obras del proyecto. También se presentan variadas zonas verdes, como las quebradas o en las cercanías del camino preexistente, donde también hubo hallazgos de hierba medicinal y hongos, individuos valiosos para la comunidad en sus actividades recreacionales en torno al cerro.

Dada la disponibilidad de alternativas y senderos y/o huellas disponibles, se descarta cualquier afectación, restricción y/o alteración al acceso de sitios de relevancia comunitaria por las partes, obras y acciones del proyecto. En [Anexo 12 Medio Humano de la Adenda Complementaria](#) adjunta kmz de las huellas y caminos existentes.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#) se presentan los antecedentes recopilados permiten constatar que los cerros aledaños al área de proyecto (Cerro El Junco y El Sombrero) constituye un espacio de valor social, simbólico y recreativo para la comunidad de Melipilla, con un uso frecuente, diverso y de larga data. En este sentido, se reconocen elementos significativos para el entorno humano, desde una perspectiva ambiental, simbólica y cultural.

A continuación, se describe el perfil de los entrevistados:

Rango etario de las personas entrevistadas:

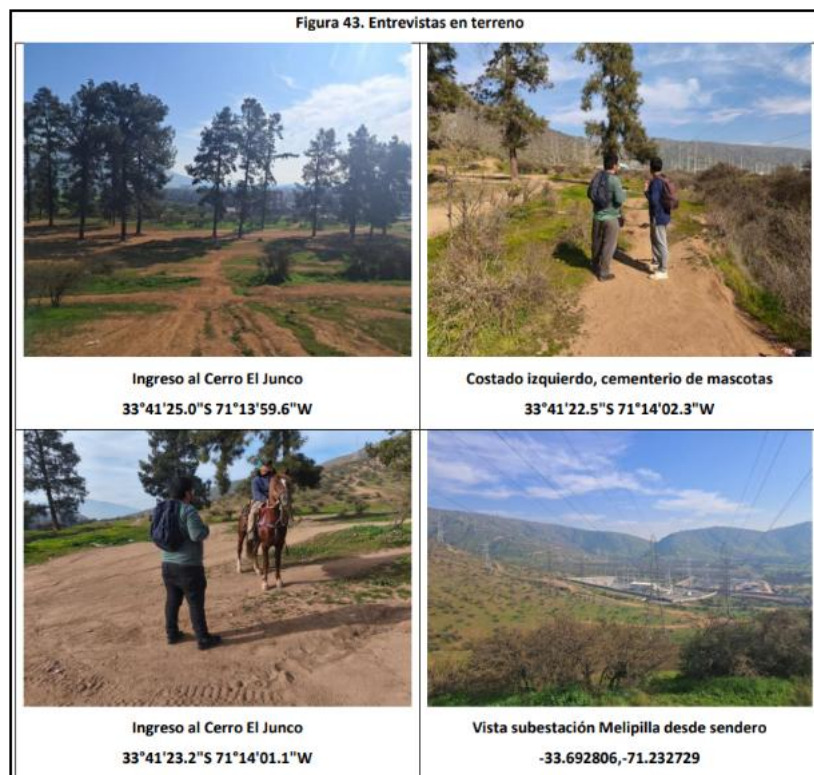
Rango etario	N° de personas
7 a 10 años	5
15 a 18 años	7
20 a 30 años	8
Rango etario	N° de personas
31 a 40 años	6



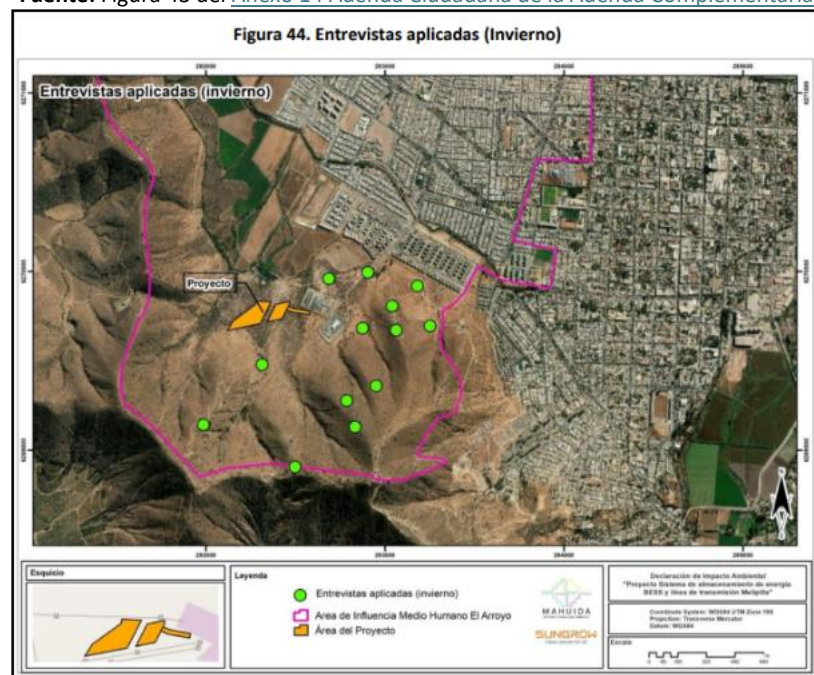
41 a 56 años	5
57 a 58 años	2
Total	37

Fuente: Tabla 8 de la [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

A continuación, se expone set fotográfico de las entrevistas generadas en áreas colindantes al área de proyecto:



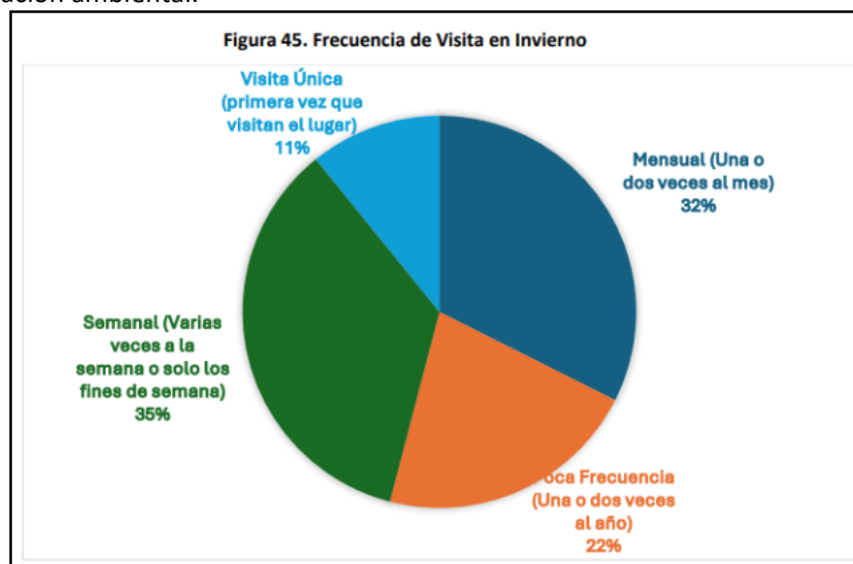
Fuente: Figura 43 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



Análisis de Frecuencia de Visita y Actividades

El presente análisis tiene por objetivo caracterizar los patrones de uso y las actividades desarrolladas en el espacio colindante al área de Proyecto, partir de la información recolectada mediante observación directa y entrevistas a usuarios durante el mes de julio del presente año. Para ello, se consideraron variables como la frecuencia de visita en invierno y verano, así como el tipo de actividades realizadas por las personas entrevistadas, diferenciando también por género y grupo etario.

Frecuencia de Visita en invierno El trabajo de terreno fue realizado, como se menciona anteriormente, entre los días 19 y 21 de julio, del presente 2025, lo que permitió obtener información representativa del periodo invernal. A través de los gráficos obtenidos, se busca identificar las dinámicas de uso estacional del espacio, el perfil de los visitantes y las formas en que se relacionan con el entorno. Esta información resulta clave para comprender el valor social, recreativo y cultural del lugar, especialmente en el marco del proceso de evaluación ambiental.



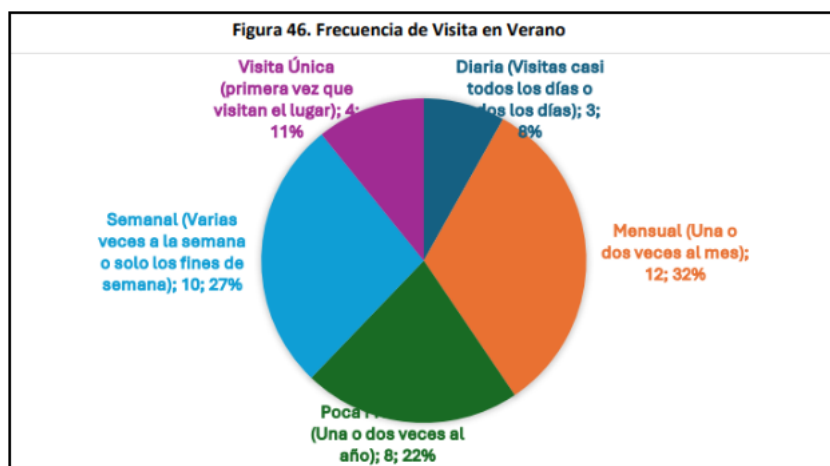
Fuente: Figura 45 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

El gráfico 'TOTAL FRECUENCIA INVIERNO' muestra la distribución de la frecuencia de visita durante la temporada invernal:

- Visitas semanales: 35%
- Visitas mensuales: 32%
- Poca frecuencia: 22%
- Visita única: 11%

Interpretación: A pesar de ser invierno, la mayoría de las personas (67%) mantiene un patrón regular de visitas (semanal o mensual), lo que habla de una vinculación sostenida con el lugar.



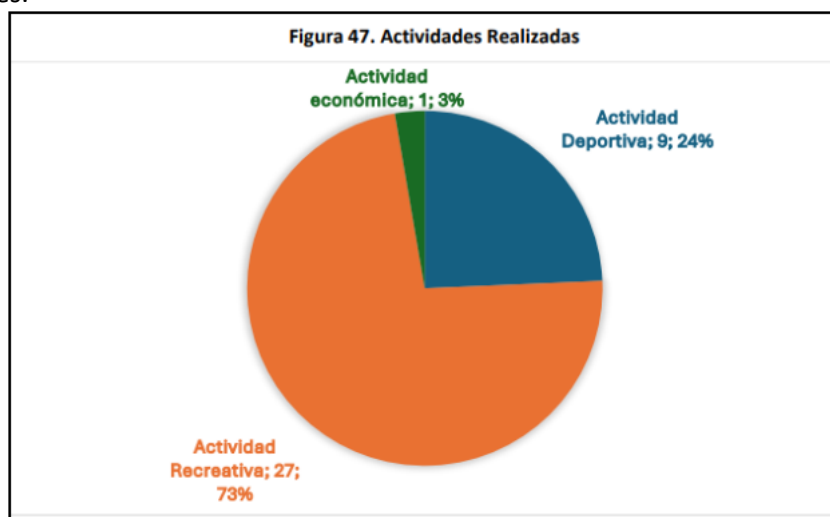


Fuente: Figura 46 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

El gráfico 'TOTAL FRECUENCIA VERANO' muestra la distribución de visitas durante el verano:

- Visitas mensuales: 32%
- Visitas semanales: 27%
- Poca frecuencia: 22%
- Visita única: 11%
- Visitas diarias: 8%

Comparación estacional: En verano surge un grupo que visita diariamente, probablemente por vacaciones o mejor clima. Las visitas semanales disminuyen levemente respecto al invierno, y las visitas ocasionales se mantienen estables.



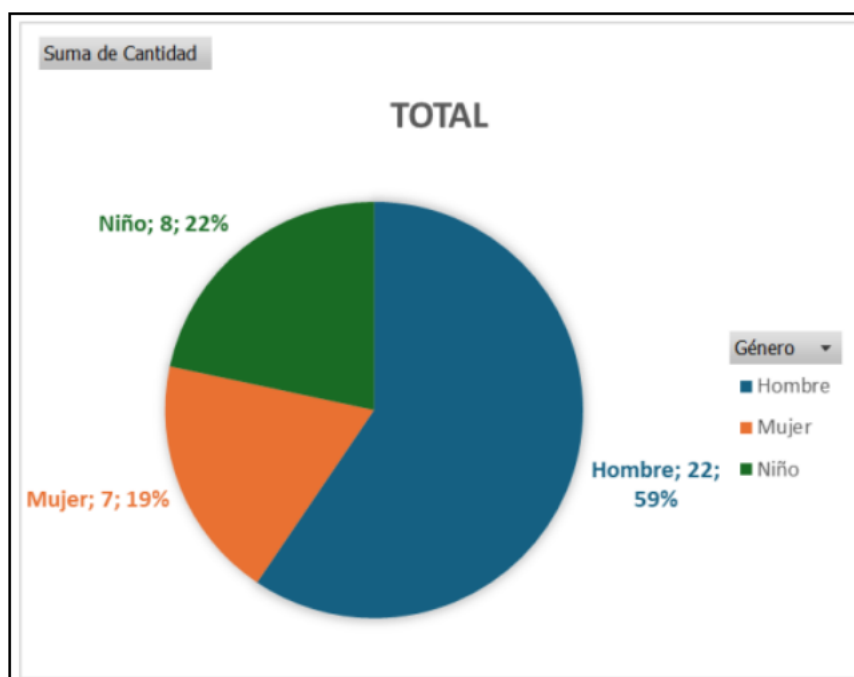
Fuente: Figura 47 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

El gráfico 'TOTAL ACTIVIDADES GRUPO ENTREVISTADOS' muestra los tipos de actividades realizadas en el lugar:

- Actividad recreativa: 73%
- Actividad deportiva: 24%
- Actividad económica: 3%

Interpretación: El lugar se asocia principalmente a actividades de ocio, esparcimiento y deporte. Su uso económico es muy reducido, indicando un valor más vinculado al bienestar que a fines productivos. Del total de participantes observados, el 59% corresponde a hombres, el 22% a niños y el 19% a mujeres. Esto evidencia una clara predominancia del género masculino en la muestra analizada.





Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

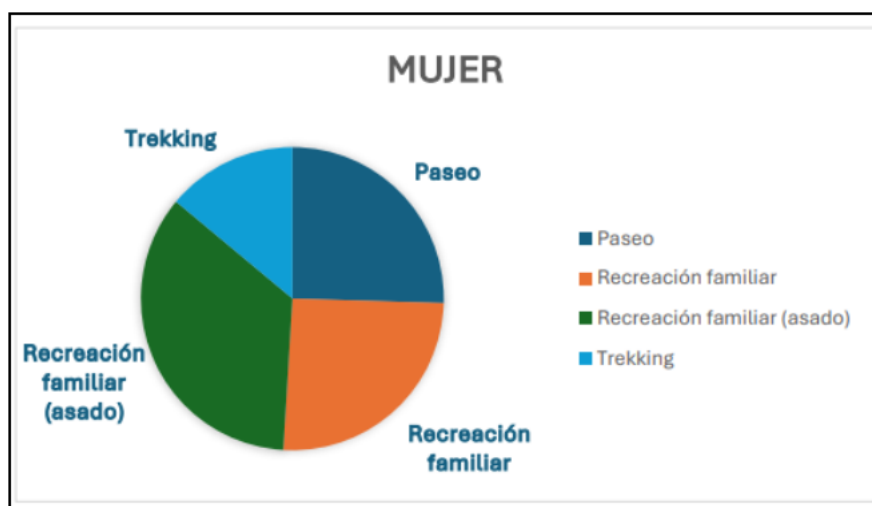
En cuanto a las actividades realizadas por los hombres, se aprecia una alta diversidad, destacando principalmente la recreación familiar con asado, el trekking, el ciclismo de montaña (descenso) y otras actividades al aire libre como alimentación de caballos, paseo a caballo, paseo en bicicleta, picnic, entre otras. Esto sugiere una mayor participación masculina en actividades recreativas que requieren esfuerzo físico, desplazamiento o cierto grado de riesgo.



Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

En el caso de las mujeres, se observa una menor variedad de actividades. Las más frecuentes son la recreación familiar (con o sin asado), los paseos y el trekking. Aunque también están presentes en actividades al aire libre, tienden a estar más vinculadas a dinámicas familiares o de esparcimiento con menor exigencia física comparado con los hombres.





Fuente: [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Respecto a los niños, si bien no se presenta un gráfico específico para este grupo, su representación en el total indica una participación importante. Dado el contexto general, es probable que estén incluidos en actividades familiares, como paseos, picnic o recreación con adultos, especialmente en los eventos donde se realiza asado o visita a lugares como cementerios de mascotas.

En resumen, los datos evidencian una marcada preferencia masculina por actividades más exigentes o diversas, mientras que en las mujeres se observan actividades más centradas en el ámbito familiar o de paseo. La participación de los niños, aunque no desglosada, parece integrarse en las actividades de grupo o en compañía de adultos.

Dado lo anterior, se evidencia un uso del espacio por parte de la ciudadanía, entendiendo que la información expuesta anteriormente se enfoca en la presencia de distintos cerros que se encuentran colindantes al área de proyecto. En dicho contexto, las diversas actividades expuestas y analizadas, no se verán afectadas, alteradas ni modificadas por el proyecto, ya que existen diversas formas y vías de acceso a los sitios de interés comunitarios. Además, las actividades relacionadas al deporte y conciencia ambiental se desarrollan en las partes altas de los cerros y no necesariamente en el área de proyecto.

Por lo anterior, se puede concluir que el proyecto no generará impactos significativos con las prácticas tradicionales, espirituales, o de intereses comunitarios, que pueda afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano identificado en el área de influencia de medio humano.

Además, se indica que, dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria](#), se han establecido los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a la protección de la fauna, los cuales se detallan a continuación:

Compromiso Ambiental Voluntario – Perturbación controlada	
Impacto asociado	Alteración en la forma de vida de especies de baja movilidad.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> El Plan de Perturbación Controlada tiene como objetivo provocar el desplazamiento autónomo de los individuos pertenecientes a especies de baja movilidad registrados dentro del área del Proyecto, hacia zonas inmediatamente adyacentes. Dando prioridad a sectores donde se emplazarán las obras o se realizarán actividades que pudiesen afectar las especies anteriormente indicadas. Los objetivos específicos del Plan son los



siguientes:

- Provocar el desplazamiento de los individuos de baja movilidad registrados.
- Prevenir la recolonización del área perturbada.
- Registrar el estado de la población receptora posterior a la implementación de este plan.

Las especies objetivo de este plan, de acuerdo con lo indicado en la guía [“Criterios de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada”](#) (SEA, 2022), corresponden a las especies de baja movilidad y/o en categoría de conservación identificadas durante la caracterización de Fauna Terrestre del Proyecto, se detallan, a continuación:

Especies a perturbar

Familia	Nombre común	Nombre científico	Abundancia	Abundancia relativa	Densidad (ind/ha)	Ambiente presente
Liolaemidae	Lagartija lemniscata	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	16	3,54%	0,66	Bosque de <i>Vachellia caven</i> y Pradera con árboles
	Lagartija esbelta	<i>Liolaemus tenuis</i>	5	1,11%	0,2	Bosque de <i>Vachellia caven</i>

Fuente: Elaborado por FCM, 2025.

Descripción:

El procedimiento consiste en inducir el desplazamiento controlado de las especies de reptiles, caracterizadas por su baja movilidad, conforme avanzan las obras e instalaciones del proyecto. Esta medida se implementará utilizando cuadrantes y transectos, llevando a cabo una remoción manual y gradual de todos los objetos que puedan servir como refugio (como piedras, troncos, vegetación seca, entre otros) antes de iniciar las actividades de construcción, en un plazo máximo de 3 días.

El desplazamiento será guiado mediante transectos hacia un área de enriquecimiento diseñada específicamente, la cual contará con condiciones ambientales continuas y adecuadas para estas especies. En esta área se establecerán refugios y pircas utilizando los objetos removidos previamente del área de influencia, asegurando así un hábitat seguro y funcional para las especies de baja movilidad.

Justificación:

Se justifica la medida, ya que es necesario promover la continuidad de las especies sensibles en el área, fortaleciendo los sectores aledaños, los cuales pueden presentar ambientes mejorados con menor perturbación antrópica.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar:

Para efectos del presente Plan de Perturbación Controlada, el área de trabajo considera el área de todas las obras y partes del proyecto, que consideran un aproximado de 2.8 hectáreas. De acuerdo con lo descrito en la [“Guía para la descripción de Área de influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental”](#) (SEA, 2017), donde se detalla que “la determinación del AI debe considerarse el espacio geográfico comprendido por el

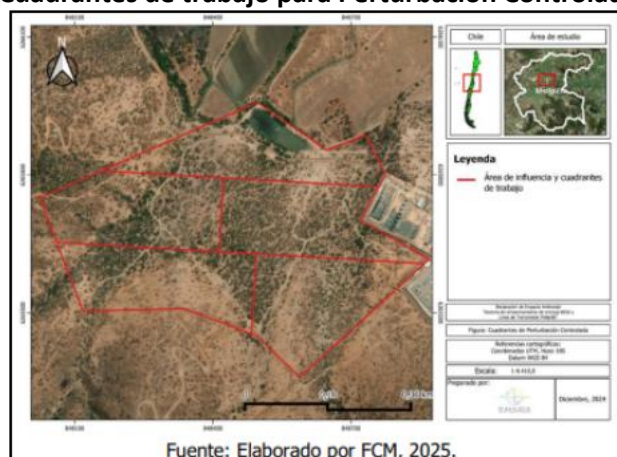


emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto, el espacio geográfico comprendido por los elementos del medio ambiente receptores de impactos potencialmente significativos y de sus atributos”, es por esto que se definió un área de influencia mayor al área de intervención, abarcando los hábitats potenciales para la fauna silvestre y que se ubican cercano al área de intervención y que pudieran verse afectados por el proyecto, alcanzando un total de 24 ha.



Esta área de influencia será dividida en 5 cuadrantes de 5,7 hectáreas aproximadas, en donde el plan será realizado desde el centro del polígono hacia el exterior, para evitar la recolonización de especies objetivo.

Cuadrantes de trabajo para Perturbación Controlada

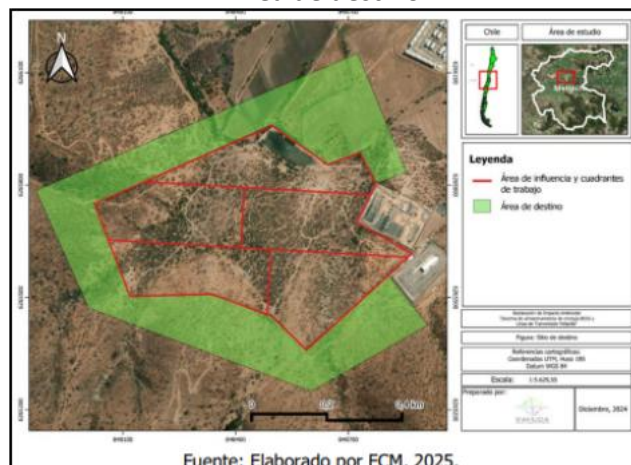


Área de destino El área de destino corresponde a los terrenos colindantes al área de influencia, ubicados a todo el borde del AI, exceptuando la zona noreste donde se ubica la subestación “Melipilla”. En general, los sitios colindantes corresponden a zonas que poseen las mismas características que el área de influencia, presentando una gran cantidad de árboles, ramas y rocas, que sumadas a las que serán instaladas mediante el plan de perturbación controlada, generarán un gran porcentaje de posibles refugios para las especies objetivo. Adicionalmente, durante la campaña de terreno se visualizó una alta riqueza de insectos y hierbas asociadas a la dieta de las especies objetivo, sumado al registro de aves rapaces, las cuales pueden tener en su dieta especies de *Liolameus*, por lo que puede confirmarse la



presencia de este género a lo largo de todos los terrenos colindantes al AI.

Área de destino



Forma:

El procedimiento consiste en inducir el desplazamiento de las especies de reptiles (baja movilidad) a medida que las obras e instalaciones del proyecto avancen. La medida se realizará por medio de cuadrantes y transectos, donde se realizará la remoción manual y gradual de todos los objetos que puedan servir como refugio (piedras, troncos, vegetación seca, etc.) previo al inicio de las actividades de construcción del proyecto (3 días como máximo). Este desplazamiento será dirigido por medio de transectos al área de enriquecimiento, las cuales tendrán continuidad de ambiente para las especies de baja movilidad, estableciendo refugios y pircas con los objetos removidos previamente del área de influencia.

Considerando que los ambientes donde fueron observadas las especies corresponden a los ambientes con mayor superficie dentro de área de influencia (Matorral arbustivo de *Rubus constrictus* y Zona de escasa vegetación), se contempla la realización de la perturbación controlada en función de cuadrante y frentes de trabajo de avance lento, los cuales comenzarán el desplazamiento desde el centro del proyecto hacia los extremos de este mismo (zona receptora), con el objetivo de que los individuos sean direccionados hacia la zona de destino.

La metodología considera:

1. Identificación por el especialista de refugios y especies objetivo: Se realizará un recorrido inicial del cuadrante identificando refugios y la presencia/ausencia de especies, georreferenciando estos sitios para luego ser removidos.

2. Remoción de refugios: Remoción de todo el material que pueda ser utilizado como refugio por fauna de baja movilidad, utilizando eventualmente herramientas manuales como rastrillos, palas, chuzos, etc. Si durante esta remoción se observan individuos, estos deben ser conducidos fuera del área de intervención.

3. Traslado de refugios: Realizar un enriquecimiento ambiental del área receptora con los materiales removidos del área de influencia, para así aumentar la posibilidad de refugios para los individuos movilizados.



	4. Retiro de posibles refugios: Los elementos que sirvan de refugios y no puedan ser trasladados deben ser removidos para evitar una recolonización mientras dure la construcción de la obra. Esta actividad consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies de baja movilidad y debe ser realizada lo más próxima en el tiempo previo a la intervención del área, considerando un máximo de 3 días entre el término de la medida (termino de perturbación) y el inicio de las obras. En caso de no cumplirse, deberá replicarse la medida. <u>Oportunidad:</u> La oportunidad de implementación, será durante el desarrollo de la fase de construcción.
Indicador que acredite cumplimiento	Se realizará un micro ruteo por parte de especialista en fauna en el área de su intervención estableciendo que la medida se cumplió si no se observan individuos o madrigueras de las especies objetivo y no lograda si se observan individuos de las especies objetivo. En este caso, será necesario replicar la medida. Para el caso del área receptora, si se contempla un aumento de la densidad y abundancia de la población receptora o que se mantenga sin variación, se considerará como logrado, en caso de que no se observe un aumento de densidad y abundancia o una disminución de esta misma, se considerara como no logrado.
Forma de control y seguimiento	Previo al inicio de las obras, se realizará una revisión del área perturbada de forma de asegurar la ausencia de las especies objetivo. En el caso del área receptora, al día siguiente de realizada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo, así como la eventual presencia de individuos muertos, enfermos o estresados; esto se realizará semanalmente durante el primer mes. Se realizará un seguimiento mensual durante el segundo y tercer mes a través de métodos no invasivos que permitan determinar presencia/ausencia y como han sido ocupados las pircas o refugios. Esto se repetirá para dos ciclos reproductivos. Los informes de seguimiento tendrán un plazo de 15 días hábiles para entregarse luego de las actividades realizadas a la SMA.
Referencia expediente de evaluación para mayores antecedentes	al Anexo 2.5 Estudio de Fauna Terrestre de la Adenda

Fuente: Tabla 4. Compromiso Ambiental Voluntario Perturbación controlada. [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria](#)

Compromiso Ambiental Voluntario – Compromiso Ambiental Voluntario: Minimizar afectación a zorro culpeo mediante charlas y carteles informativos	
Impacto asociado	Posible afectación y perturbación de fauna nativa, en particular del zorro culpeo (<i>Lycalopex culpaeus</i>), observada en zonas de bosque esclerófilo cercanas al área del proyecto, por incremento de tránsito, actividades de construcción y presencia de residuos.



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> Evitar o minimizar la perturbación del zorro culpeo, mediante medidas preventivas de educación y señalización para una convivencia responsable. <u>Descripción:</u> Aplicación de medida preventiva y educativa, de bajo impacto y alta efectividad, que reduce riesgos de perturbación, atropello y habituación a fuentes de alimento para la especie zorro culpeo. Esta medida se aplicará instalando carteles informativos sobre la posible presencia de zorro culpeo, charlas de inducción para conocer su comportamiento y adoptar medidas preventivas para evitar su afectación, como entender la velocidad máxima de conducción de vehículos o el manejo responsable de residuos generados. <u>Justificación:</u> A pesar de que el avistamiento de zorro culpeo se identificó fuera del área de proyecto, debido a la generación de actividades por el proyecto que podrían provocar una afectación en esta especie, se proponen medidas preventivas que buscan concientizar a los trabajadores de las obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Accesos principales; caminos interiores; zonas perimetrales próximas a parches de bosque esclerófilo y puntos de mayor tránsito de fauna. <u>Forma:</u> Señalética: instalación de letreros (mín. 90x60 cm, material resistente UV/lluvia, pictogramas + texto), mantención trimestral. Inducciones: ejecución por profesional (Ingeniero en recursos naturales, biólogo, etc); registro de asistencia; entrega de panfleto informativo. La charla se realizará de forma anual. <u>Oportunidad:</u> Concientizar ambientalmente a los trabajadores y en general a los transeúntes que pasen cercano al área de proyecto sobre el comportamiento y características del zorro culpeo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de carteles informativos georreferenciados. Listas de asistencia a inducciones y material utilizado (presentación/panfleto).



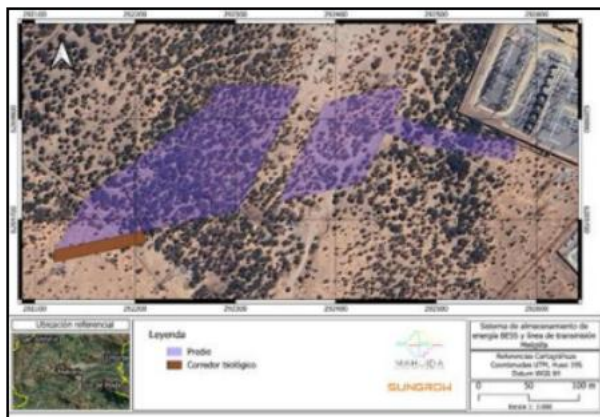
	Bitácora de avistamientos y reportes (consolidado semestral). Registro de velocidades (si existe control telemático o inspector de ruta) y actas de medidas correctivas por incumplimientos. Registro de gestión de residuos (contenedores con tapa, frecuencia de retiro).
Forma de control y seguimiento	Informe Ambiental Semestral que incluya estado de señalética, cobertura de inducciones (meta $\geq 95\%$), análisis de avistamientos (tendencias y medidas adicionales), revisión de velocidades, e incidentes con fauna. Revisión anual y ajustes adaptativos (reubicación de letreros, aumento de frecuencia de inducciones, instalación de reductores de velocidad, señalética reflectante).

Fuente: Tabla 16. Compromiso Ambiental Voluntario: Minimizar afectación a zorro culpeo mediante charlas y carteles informativos.

[Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria](#)

Compromiso Ambiental Voluntario – Implementación de Corredor Biológico para la Conectividad Ecológica													
Impacto asociado	Disminución de la conectividad ecológica entre unidades de vegetación nativa y áreas de valor ambiental, producto de la construcción y operación del proyecto.												
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.												
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> Restablecer la conectividad ecológica entre fragmentos de ecosistemas nativos y promover el desplazamiento de fauna silvestre, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad local y regional. <u>Descripción:</u> El corredor biológico consistirá en una franja continua de vegetación nativa de entre 90 metros de largo y 12 de ancho, diseñada estratégicamente para conectar dos sectores de bosque esclerófilo existentes. Se realizará la plantación de especies nativas características del área (por ejemplo, <i>Acacia Caven</i>, <i>Quillaja saponaria</i>, <i>Peumus boldus</i>, <i>Lithraea caustica</i>, <i>Maytenus boaria</i>), complementada con estructuras de refugio y pasos de fauna menores (troncos, rocas, setos vivos). Los vértices del polígono de la medida a implementar es el siguiente: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Vértices del corredor biológico (UTM huso 19S)</th></tr> <tr> <th>Norte</th><th>Este</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6.269.669</td><td>292.119</td></tr> <tr> <td>6.269.657</td><td>292.119</td></tr> <tr> <td>6.269.677</td><td>292.210</td></tr> <tr> <td>6.269.688</td><td>292.207</td></tr> </tbody> </table>	Vértices del corredor biológico (UTM huso 19S)		Norte	Este	6.269.669	292.119	6.269.657	292.119	6.269.677	292.210	6.269.688	292.207
Vértices del corredor biológico (UTM huso 19S)													
Norte	Este												
6.269.669	292.119												
6.269.657	292.119												
6.269.677	292.210												
6.269.688	292.207												





Justificación:

La implementación del corredor biológico es una medida voluntaria que busca potenciar los servicios ecosistémicos del área y compensar de manera adicional los efectos de fragmentación del hábitat.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar:

Zona perimetral del proyecto, en el límite surponiente del predio.

Vértices del corredor biológico (UTM huso 19S)

Norte	Este
6.269.669	292.119
6.269.657	292.119
6.269.677	292.210
6.269.688	292.207

Forma:

- Ejecución manual con especies nativas producidas en vivero según disponibilidad.
- Aplicación de mulch natural.
- Se implementará un riego de apoyo durante la primera temporada seca, con aplicación manual de hasta 10 litros por planta por semana, según condiciones climáticas.
- Se implementarán estructuras de refugio y pasos de fauna menores (troncos, rocas, setos vivos).

Oportunidad:

La medida se ejecutará previo al inicio de la construcción del proyecto, idealmente durante el otoño-invierno, para favorecer el establecimiento vegetal y la recarga hídrica del suelo. Su mantención y monitoreo continuarán durante la fase operacional.



Indicador que acredite su cumplimiento	Un porcentaje mayor al 80 % de supervivencia al primer año de las especies a plantar.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo semestral durante los dos primeros años de implementación, y anual posteriormente durante la fase operacional. Los resultados se incluirán en los Informes Anuales de Seguimiento Ambiental, acompañados de respaldo fotográfico serán enviado a la SMA a través de la SSA.

Fuente: Tabla 17. Implementación de Corredor Biológico para la Conectividad Ecológica. [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria](#)

Observación 2: *“El Cerro El Sombrero, Cerro Esmeralda y zonas adyacente han sido sometidos los últimos 10 años a un gran impacto por proyectos de transmisión eléctrica que han erosionado gravemente el cerro, disminuido su vegetación e incluso derivado en aluviones que han sido sancionados por la Superintendencia de Medio Ambiente como es el caso del proyecto desarrollado por el titular Eletrans II”.*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), se informa a la ciudadanía que el titular del proyecto en evaluación no puede hacerse cargo de procesos sancionatorios aplicados a otros proyectos o titulares, dado que esta instancia corresponde exclusivamente a la evaluación ambiental del proyecto “Sistema de Almacenamiento de Energía BESS y Línea de Transmisión Melipilla”.

En relación con los procesos de erosión y disminución de la vegetación, se señala que se han desarrollado estudios complementarios a los presentados en el ingreso de la DIA, los cuales entregan una respuesta técnica a dichas materias. Entre estos estudios se incluyen:

Erosión, posibilidad de aluviones y otros:

El proyecto y sus obras no genera condiciones que puedan originar flujos de detritos o deslizamientos, aun cuando se requiere considerar el contexto geográfico y geomorfológico de su emplazamiento. En particular, la presencia de áreas con elevadas pendientes en el entorno puede constituir una fuente potencial de amenazas naturales, como flujos de detritos, aluviones o deslizamientos de ladera. Estos procesos pueden activarse principalmente por eventos de precipitaciones intensas y/o prolongadas, independientemente del área de emplazamiento del presente proyecto. Por lo tanto, es crucial incorporar en la planificación y diseño del proyecto el análisis del entorno inmediato, de modo de identificar zonas de riesgo y adoptar las medidas preventivas y de mitigación correspondientes. Los proyectos emplazados en zonas con potencial afectación por flujos de detritos, deben considerar una serie de medidas de mitigación destinadas a reducir el riesgo de las instalaciones y el medio ambiente, garantizando su operación segura.

Entre estas medidas se incluyen: el diseño e implementación de estructuras de defensa y protección en las áreas identificadas con esta amenaza sector este y oeste del proyecto); la ubicación estratégica de los equipos críticos fuera de las zonas de mayor exposición según los estudios de peligros geológicos e hidrológicos; y el establecimiento de sistemas de monitoreo y alerta temprana en coordinación con organismos técnicos. Además, se recomienda conservar o restaurar la vegetación natural en áreas de escorrentía, como las quebradas, para reducir la movilización de sedimentos.

Ante esto, con el objetivo de reducir la energía, velocidad y volumen de los eventuales flujos de detritos que pudiesen generarse en las laderas adyacentes al proyecto, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV en adelante) de “Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos

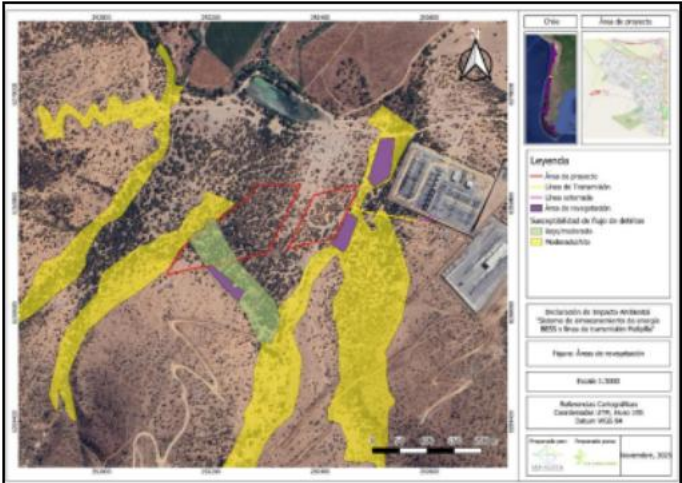


naturales extremos” del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#).

El Compromiso Ambiental Voluntario tiene como finalidad aumentar la estabilidad superficial del suelo, reducir la erosión y limitar la movilización de sedimentos, mediante la vegetación y densificación con especies nativas en sectores estratégicos de la microcuenca. Estas zonas se ubican inmediatamente antes del perímetro sur del proyecto, en la zona de captación de escorrentías, y en el sector norte, de modo de disminuir la velocidad del flujo previo a ingresar al área del proyecto y atenuar su energía aguas abajo, reduciendo potenciales efectos negativos sobre la comunidad o infraestructura cercana.

Compromiso Ambiental Voluntario – Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y eventuales flujos de detritos asociados a lluvias intensas, reduciendo la movilización de sedimentos hacia el entorno del área de proyecto y la comunidad. <u>Descripción:</u> El titular implementará una revegetación de 0,5 ha, orientado a fortalecer la estabilidad del suelo, promover la infiltración de aguas y disminuir la erosión superficial en los sectores aledaños al proyecto. Estas acciones permitirán reducir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y favorecer la retención de material fino, atenuando el posible impacto de flujos de detritos antes de alcanzar el área del proyecto o zonas habitadas aguas abajo. El plan se desarrollará conforme a los criterios del Manual de Reforestación con Especies Nativas de la Zona Central de Chile (CONAF, 2015), seleccionando especies con sistemas radiculares profundos y buena tolerancia a pendientes. Se presenta cartografía específica que delimita las áreas de revegetación propuestas y la zona donde podría eventualmente ocurrir un flujo de detritos, en concordancia con la topografía y drenaje natural del sitio.



	 Justificación: Dado el emplazamiento en una ladera con pendientes moderadas y cauces naturales que drenan hacia sectores habitados, se identificó la posibilidad de ocurrencia de flujos de detritos en caso de eventos meteorológicos extremos. En este contexto, la implementación del CAV constituye una medida preventiva efectiva para reducir el riesgo de remociones en masa, proteger las instalaciones del proyecto y evitar posibles afectaciones a la comunidad y al medio ambiente. La medida utiliza el uso de vegetación nativa como herramienta natural de estabilización y control de erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las acciones se ejecutarán en las áreas de escorrentía ubicadas en el perímetro sur y noreste del proyecto, según delimitación indicada en la cartografía presentada. Forma: • Ejecución manual con especies nativas producidas en vivero según disponibilidad. • Aplicación de mulch natural. • Se implementará un riego de apoyo durante la primera temporada seca, con aplicación manual de hasta 10 litros por planta por semana, según condiciones climáticas Oportunidad: La medida se ejecutará previo al inicio de la construcción del proyecto, idealmente durante el otoño-invierno, para favorecer el establecimiento vegetal y la recarga hídrica del suelo. Su mantención y monitoreo continuarán durante la fase operacional, con reposición de ejemplares en caso de mortalidad superior al 20 %.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un porcentaje mayor al 80 % de supervivencia al primer año.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo semestral durante los dos primeros años de implementación, y anual posteriormente durante la fase operacional. Los resultados se incluirán en los Informes Anuales de



	Seguimiento Ambiental, acompañados de respaldo fotográfico y planos actualizados del área revegetada y serán enviados a la SMA.

Fuente: Tabla 15 del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#)

Por otro lado, el área de influencia correspondiente a la superficie de emplazamiento de las obras del proyecto, es decir, aquella que será susceptible a intervención producto del desarrollo de las partes, obras y acciones, no se considera un generador o factor que condicione la ocurrencia de algún evento de remoción en masa.

Sin embargo, para un mejor análisis, se consideró la evaluación del peligro por remoción en masa en su entorno próximo, dado que éste se encuentra rodeado por pendientes altas que podrían representar una fuente potencial de inestabilidad. Esta ampliación del área de análisis permitió identificar zonas críticas desde donde podrían generarse movimientos en masa que impacten directa o indirectamente al proyecto, asegurando así una evaluación más completa y realista de los riesgos geodinámicos presentes en el sector. En particular, el análisis para la generación de índices de susceptibilidad a remociones en masa de tipo deslizamiento no arrojó resultados que afecten al área del proyecto, aunque si se evidencia este peligro en las montañas aledaña a este.

Las quebradas aledañas presentan condiciones geomorfológicas, geológicas y de cobertura vegetal que permiten calificarla como una zona con probabilidad moderada a alta de ocurrencia de un flujo de detrito, especialmente si se combinan eventos de lluvia intensa con suelos poco cohesionados y perturbaciones humanas en la parte alta de la cuenca.

Para el caso de flujo de detritos, se observa un IS medio a alto en áreas y quebradas aledañas al proyecto, siendo tres de ellas directamente relacionadas al área de proyecto (sector este y oeste) y una zona intermedia que cruza ambas quebradas y que, debido a su morfología predominantemente plana y su ubicación aguas abajo de los cauces, presenta un riesgo geomorfológico moderado asociado a procesos de acumulación o desviación de flujos de detritos. En esta última área no se observó evidencia histórica de procesos de remoción en masa.

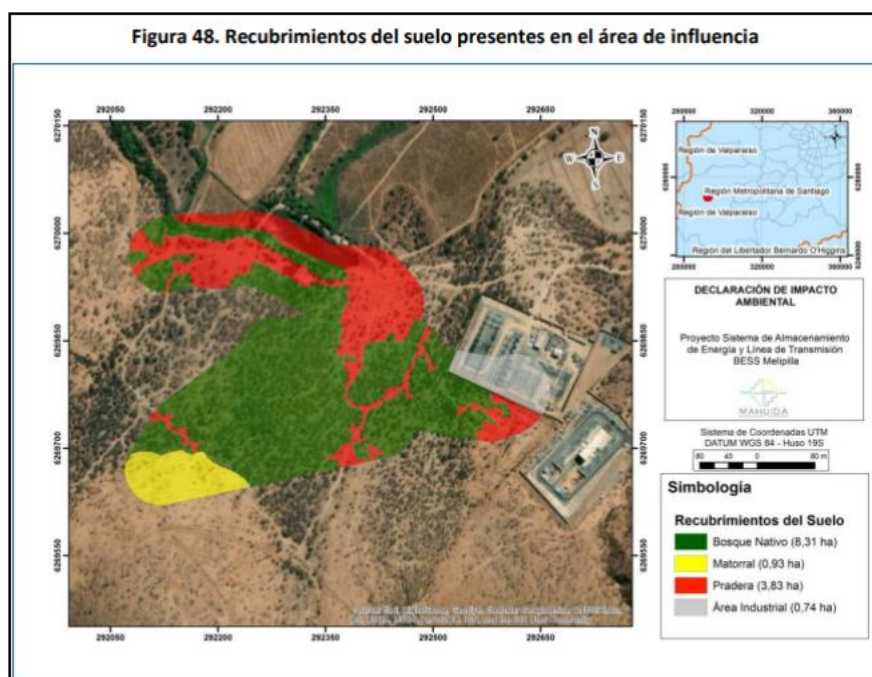
Para prevenir que el proyecto se vea afectado por este tipo de eventos, es fundamental evitar la construcción de estructuras o elementos que pueda ser vulnerable a estos fenómenos, así como aquellos que puedan generar un impacto negativo en el medio ambiente.

De esta manera, y a partir de la caracterización de cada uno de los factores analizados en el presente informe, se determina que el proyecto se ubica a pie de ladera, en una posición topográfica que no favorece la generación directa de eventos de remoción en masa ni flujos de detritos, dado que no interviene las zonas altas de la cuenca, ni modifica las condiciones naturales del escurrimiento. Sin embargo, debido a su localización en la parte baja del sistema de drenaje, puede verse afectado de forma secundaria por flujos generados montaña arriba, especialmente si estos se canalizan a través de las quebradas identificadas en los sectores este y oeste del predio y/o por morfología (plana) en el área que cruza ambas quebradas. Aunque el nivel de afectación potencial se considera menor, es importante reconocer esta condición para implementar medidas preventivas y de control que reduzcan la exposición del proyecto ante eventos extremos.

Perdida de cobertura vegetal y otros:

Según la información presentada en el [Anexo 2.4 “Caracterización de Flora y Vegetación” de la Adenda](#), que levanta información identificada en terreno realizado durante octubre de 2024 (primavera), se describe dentro del área de influencia 4 tipos distintos de recubrimiento de suelo, siendo estos: bosque nativo, matorral, pradera y área industrial. Dicha información se puede visualizar en la siguiente figura.



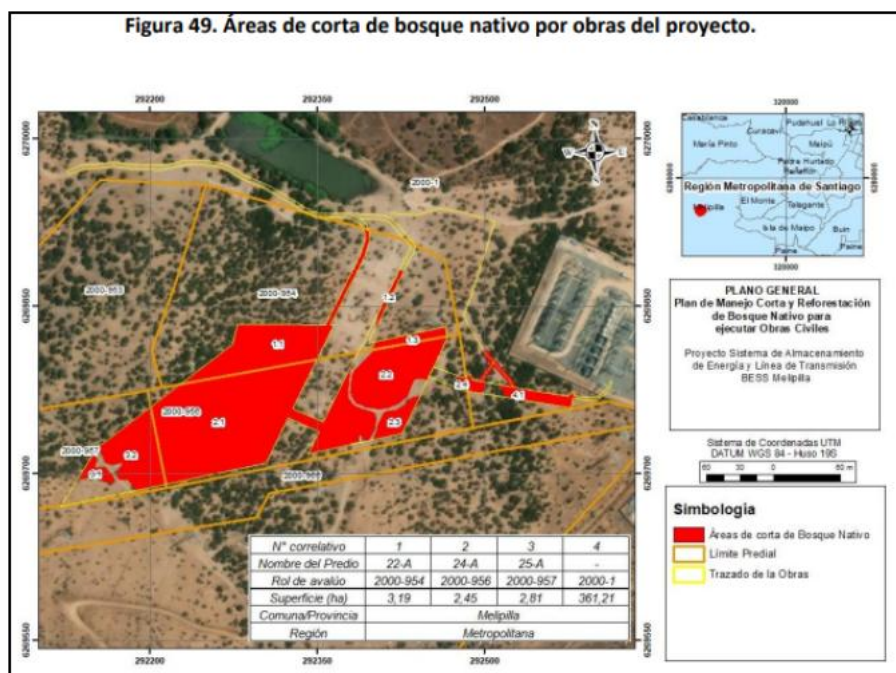


Fuente: Figura 48 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Respecto al Bosque Nativo, este corresponde a una Formación boscosa dominada por *Acacia caven* (espino), especie que se desarrolla casi de manera pura en el dosel arbóreo, con alturas que varían de 2 a 4 metros y coberturas que varían de 50 a 80%, formando bosques claros y densos. La especie acompañante de este estrato es *Maytenus boaria* (maitén), presente con cobertura inferior al 5%.

El estrato arbustivo es claro y está compuesto principalmente por *Eupatorium salivum* (salvia macho). El estrato herbáceo está compuesto por *Fumaria capreolata* y *Malva parviflora*. Si bien la superficie de esta formación es de 8,31 ha dentro del área de influencia, la corta efectiva de esta formación sería de 2,51 ha según lo presentado en el [Anexo 5 de la Adenda Complementaria](#), PAS 148, vinculada netamente al área de proyecto y sus obras, partes y acciones, donde habría zonas que necesitan de la extracción vegetal para su óptimo funcionamiento. Dicha relación se puede ver en la siguiente figura.

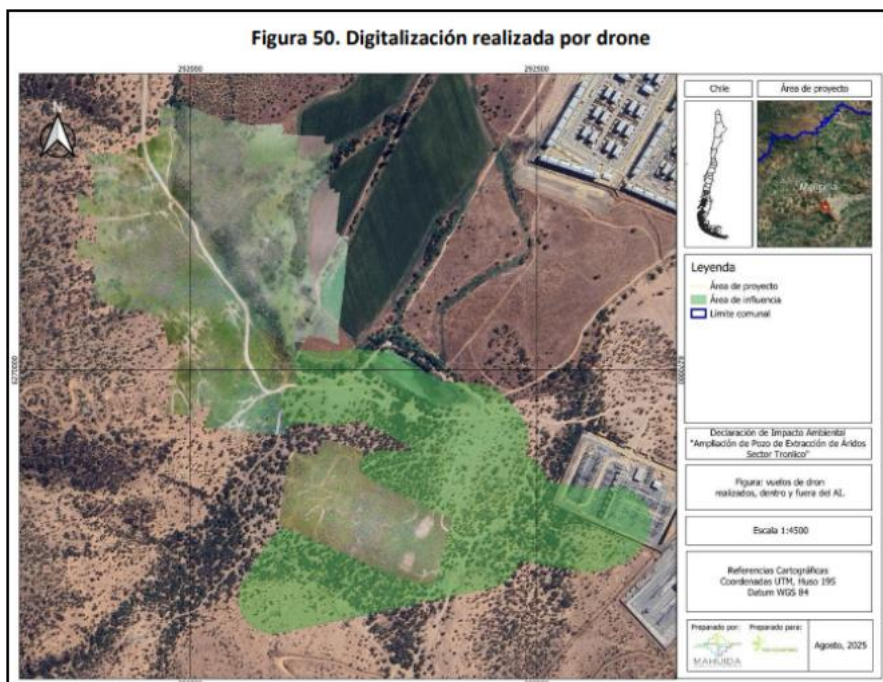




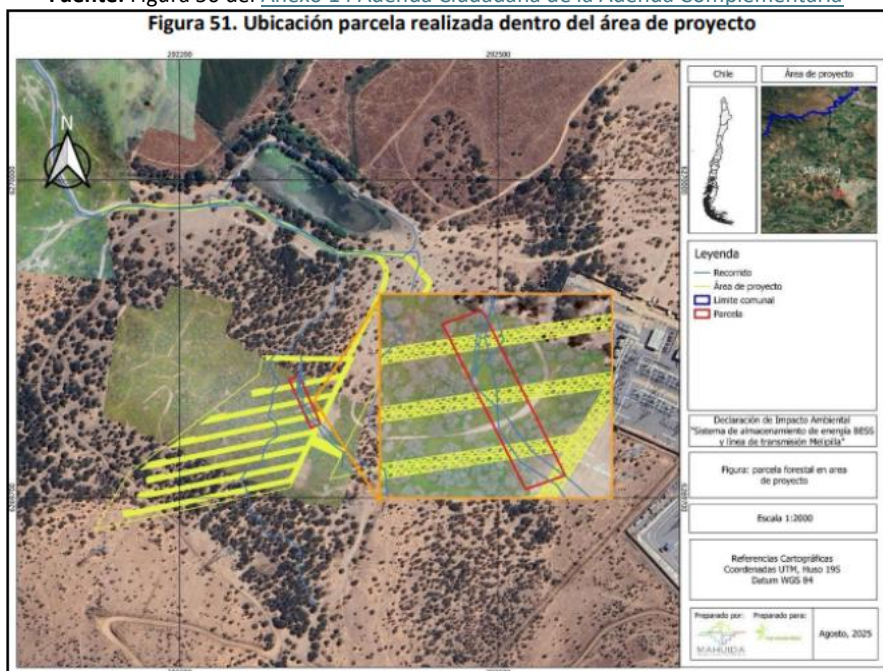
Fuente: Figura 49 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Sin embargo, se realizó una nueva visita a terreno para no solo estudiar el área de influencia y obtener un panorama más general de lo que ofrece el cerro donde se emplaza el proyecto. Respecto a la nueva visita a terreno efectuada en el invierno del 2025, mediante el uso de parcelas y vuelo de dron (Figura 2 del Anexo 14 [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)) fue posible caracterizar a modo general y determinar si el ambiente de bosque de *Vacchelia caven* dentro del área de influencia es único o si se replica en zonas aledañas cercanas al AI. Las imágenes muestran que el área de influencia, cuyo ambiente principal es bosque de *Vacchelia caven*, presenta una alta similitud con zonas cercanas a este, ya que fuera del área de proyecto también se presenta una gran cantidad de espinos de las mismas características. Estos resultados también pueden ser vistos en la Figura 50 y Figura 51, donde se muestran parcelas realizadas tanto dentro como fuera del área de influencia.





Fuente: Figura 50 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



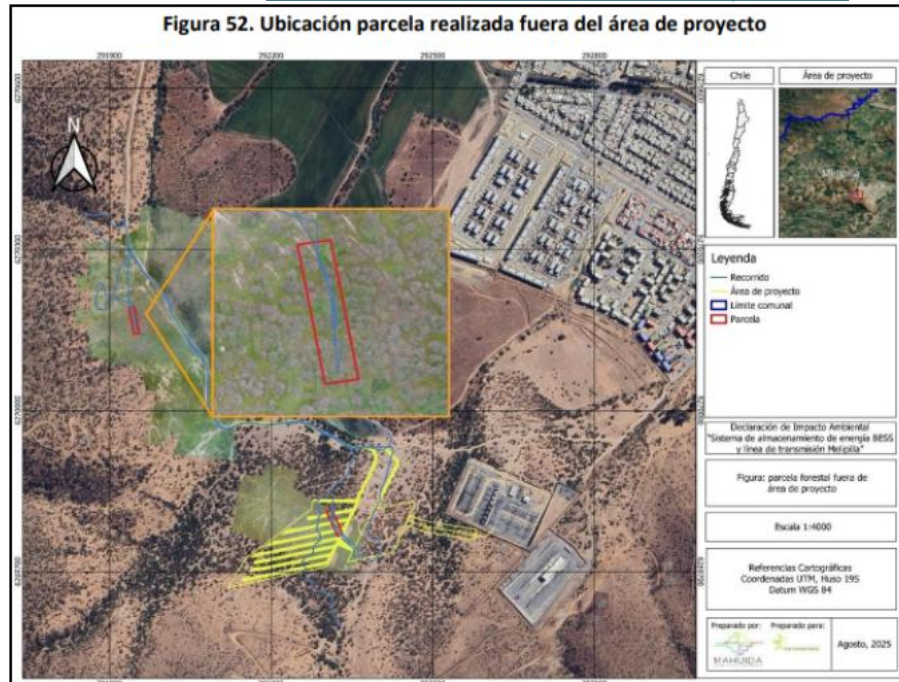
Fuente: Figura 51 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Respecto a los resultados obtenidos, estos se presentan a continuación:

Nombre Común	Nombre Científico	Número de Individuos	Cobertura Braun Blanquet
Espino	<i>Acacia Caven</i>	27	4
Maitén	<i>Maytenus Boaria</i>	1	r
Salvia	<i>Lepechinia Salviae</i>	5	+



Fuente: Tabla 9 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



Fuente: Figura 52 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Respecto a los resultados, estos se presentan a continuación.

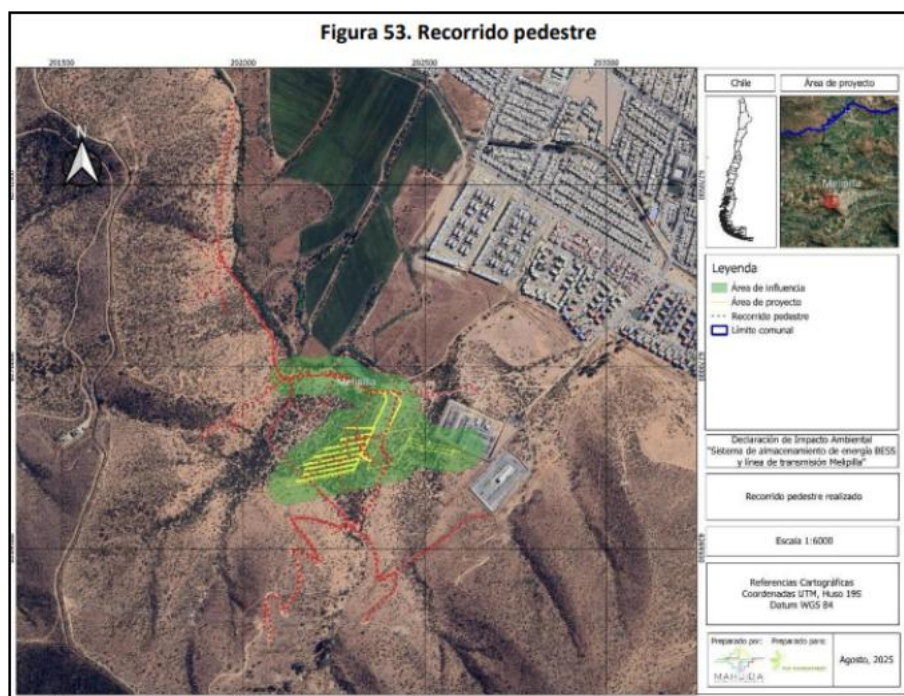
Nombre Común	Nombre Científico	Número de Individuos	Cobertura Braun Blanquet
Espino	<i>Acacia Caven</i>	32	4
Maitén	<i>Maytenus Boaria</i>	2	r
Salvia	<i>Lepedinia Salviae</i>	7	+
Romerillo	<i>Baccharis Linearis</i>	3	+

Fuente: Tabla 10 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

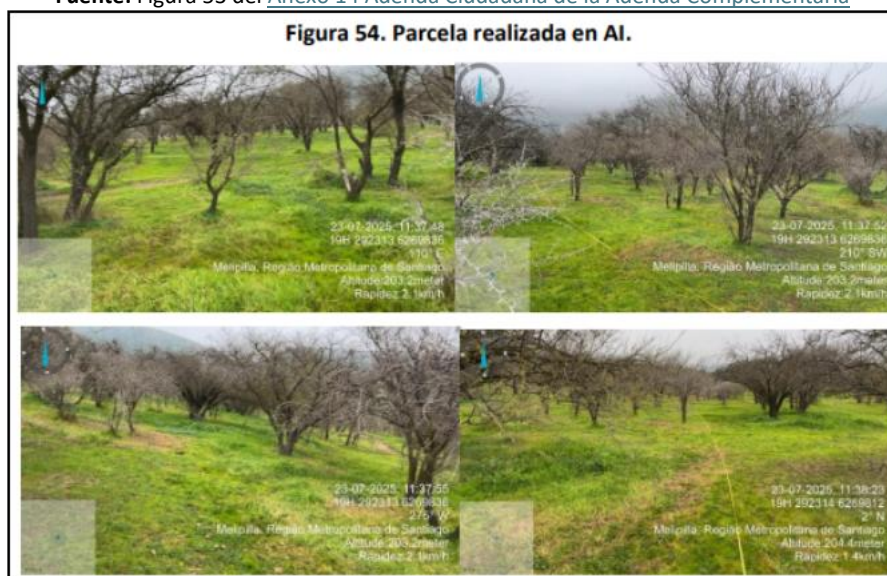
Analizando ambos resultados, se puede desprender en primer lugar que fuera del área de proyecto se encuentran las mismas especies que se presentan en la parcela realizada dentro del área de proyecto, además de incorporar 3 individuos de Romerillo. Finalmente evaluando específicamente la presencia de *Acacia caven*, está se encuentra en una densidad similar en ambas parcelas, presentado 27 individuos en la parcela realizada dentro del área de proyecto, y 32 en la realizada fuera del área de proyecto, ambas llegando a un código de cobertura 4, vale decir, una cobertura de entre 51 y 75% según la escala de coberturas de Braun-Blanquet.

Además, según el recorrido pedestre, se pudieron encontrar otras especies leñosas propias del Bosque Esclerófilo fuera del área de proyecto, como lo son: el quillay, maitén y molle. Estas se ubican principalmente en la zona de quebradas y cercano a los caminos preexistentes, como se puede ver en la digitalización realizada por drone.





Fuente: Figura 53 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)



Fuente: Figura 54 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)





Fuente: Figura 55 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Respecto a lo datos obtenidos en estudio de flora y vegetación la riqueza del área de influencia asciende a un total de 24 especies de flora vascular, 13 de las cuales son Introducidas, seis endémicas y cinco nativas. Respecto al hábito de crecimiento de las especies observadas, el dominante corresponde a herbácea representado por 15 especies, los arbustos con siete especies y árbol con dos. En cuanto a las singularidades ambientales, se descartan las singularidades ambientales para la vegetación presente en el AI del Proyecto. Mientras que, dentro de las 24 especies de flora, se presentan 6 singularidades correspondiente a especies endémicas. En el área de influencia no se registraron especies clasificadas en alguna categoría de conservación de acuerdo con la legislación ambiental vigente. Bajo la Legislación Ambiental Aplicable en Chile, dentro del área de influencia del proyecto se desarrolla Bosque Nativo que requiere la tramitación del permiso PAS 148 ([Anexo 5 PAS 148 de la Adenda Complementaria](#)), el cual permite la corta de bosque nativo, cuyo proceso de restitución será ejecutado en la misma comuna de Melipilla, dicho proceso se realizará de forma sectorial con la autoridad pertinente.

Observación 3: *“El proyecto interviene una quebrada y un área densa de vegetación habiendo lugares cercanos con mayores oportunidades y menores impactos para localizarlos. El proyecto no propone compensar en el mismo sector la corta de vegetación que realizará”.*

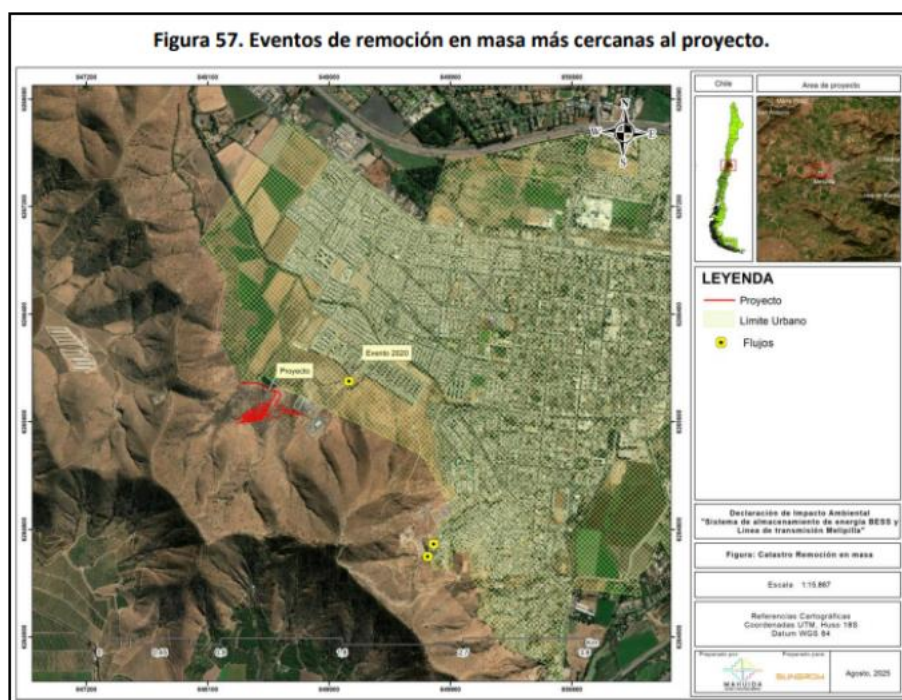
Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#) se señala la aplicabilidad del Permiso Ambiental Sectorial 148 ([Anexo 5 PAS 148 de la Adenda Complementaria](#)). Este permiso autoriza la corta de bosque nativo, cuyo proceso de restitución se realizará dentro de la misma comuna de Melipilla, lo que será gestionado sectorialmente ante la autoridad competente.

Respecto a la posible intervención de una quebrada, se informa que el proyecto se ubica a pie de ladera, en una posición topográfica que no favorece la generación directa de eventos de remoción en masa ni flujos de detritos, dado que no interviene significativamente las zonas altas de la cuenca ni modifica las condiciones naturales del escurrimiento. Sin embargo, debido a su localización en la parte baja del sistema de drenaje, puede verse afectado de forma secundaria por flujos generados montaña arriba, especialmente

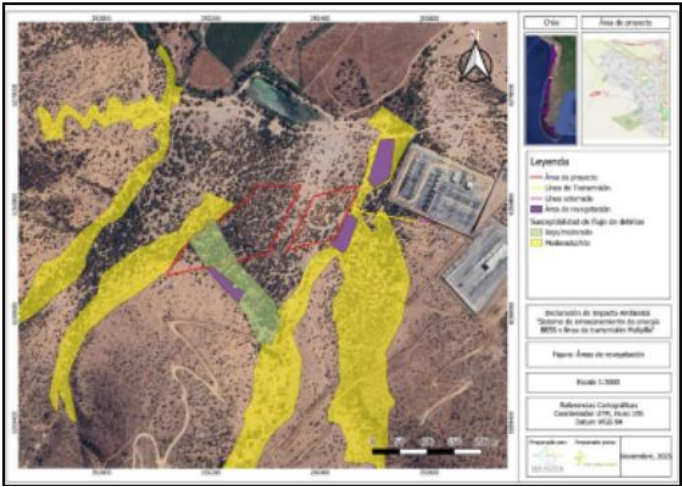


si estos se canalizan a través de las quebradas identificadas en los sectores este y oeste del predio. Aunque el nivel de afectación potencial se considera menor, es importante reconocer esta condición para implementar medidas preventivas y de control que reduzcan la exposición del proyecto ante eventos extremos. Los procesos de remoción en masa históricos en esta zona están vinculados directamente con las precipitaciones y el escurrimiento aguas abajo por las quebradas, por lo que se realizó una modelación de inundación ([Anexo 2. Estudios Actualizados \(parte 2\)](#)).



Finalmente, tal como se ha mencionado anteriormente, se esclarece que el proyecto en ninguna de sus partes, obras y acciones interviene las quebradas cercanas, que son los principales agentes generadores de procesos de remoción en masa. Por otro lado, el proyecto se ubica en la zona plana del cerro, fuera del área generadora de deslizamientos, que corresponde a la zona alta del cerro y sus pronunciadas pendientes. Con el objetivo de reducir la energía, velocidad y volumen de los eventuales flujos de detritos que pudiesen generarse en las laderas adyacentes al proyecto, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV en adelante) de “Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos” del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#).

Compromiso Ambiental Voluntario – Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del proyecto a la que	Construcción y operación

aplica	
Objetivo, descripción, justificación	Objetivo: Disminuir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y eventuales flujos de detritos asociados a lluvias intensas, reduciendo la movilización de sedimentos hacia el entorno del área de proyecto y la comunidad. Descripción: El titular implementará una revegetación de 0,5 ha, orientado a fortalecer la estabilidad del suelo, promover la infiltración de aguas y disminuir la erosión superficial en los sectores aledaños al proyecto. Estas acciones permitirán reducir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y favorecer la retención de material fino, atenuando el posible impacto de flujos de detritos antes de alcanzar el área del proyecto o zonas habitadas aguas abajo. El plan se desarrollará conforme a los criterios del Manual de Reforestación con Especies Nativas de la Zona Central de Chile (CONAF, 2015), seleccionando especies con sistemas radiculares profundos y buena tolerancia a pendientes. Se presenta cartografía específica que delimita las áreas de revegetación propuestas y la zona donde podría eventualmente ocurrir un flujo de detritos, en concordancia con la topografía y drenaje natural del sitio.  Justificación: Dado el emplazamiento en una ladera con pendientes moderadas y cauces naturales que drenan hacia sectores habitados, se identificó la posibilidad de ocurrencia de flujos de detritos en caso de eventos meteorológicos extremos. En este contexto, la implementación del CAV constituye una medida preventiva efectiva para reducir el riesgo de remociones en masa, proteger las instalaciones del proyecto y evitar posibles afectaciones a la comunidad y al medio



	ambiente. La medida utiliza el uso de vegetación nativa como herramienta natural de estabilización y control de erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Las acciones se ejecutarán en las áreas de escorrentía ubicadas en el perímetro sur y noreste del proyecto, según delimitación indicada en la cartografía presentada. <u>Forma:</u> • Ejecución manual con especies nativas producidas en vivero según disponibilidad. • Aplicación de mulch natural. • Se implementará un riego de apoyo durante la primera temporada seca, con aplicación manual de hasta 10 litros por planta por semana, según condiciones climáticas <u>Oportunidad:</u> La medida se ejecutará previo al inicio de la construcción del proyecto, idealmente durante el otoño-invierno, para favorecer el establecimiento vegetal y la recarga hídrica del suelo. Su mantención y monitoreo continuarán durante la fase operacional, con reposición de ejemplares en caso de mortalidad superior al 20 %.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un porcentaje mayor al 80 % de supervivencia al primer año.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo semestral durante los dos primeros años de implementación, y anual posteriormente durante la fase operacional. Los resultados se incluirán en los Informes Anuales de Seguimiento Ambiental, acompañados de respaldo fotográfico y planos actualizados del área revegetada y serán enviado a la SMA.

Fuente: Tabla 15 del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#)

Observación 4: “El proyecto no considera los innumerables hallazgos arqueológicos encontrados en el sector, entre ellos el cementerio indígena los jazmines, ampliamente documentado”.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 2. Anexo 2.3 Caracterización del Patrimonio Arqueológico de la Adenda \(Anexo 2. Estudios Actualizados \(parte 1\)\)](#), se señala que se llevó a cabo una campaña de prospección arqueológica mediante un recorrido pedestre del área de estudio definida para el Proyecto, cubriendo la totalidad de las áreas consideradas en su desarrollo. Metodológicamente se propuso un trazado de transectos lineales dirección este-oeste, cada 25 m de distancia, realizando en total 12 transectos. La matriz de suelo es franco arcillo-limoso de color café claro. La visibilidad al terreno es regular ya que hay vegetación arbórea, espinos y maleza. Además, hay varias intervenciones de caminos de motos, montículos y basura actual.

La segunda campaña se realizó debido a una modificación del proyecto, y se fue a revisar el camino y una pequeña área sin prospectar en el área norte del polígono P2 y P1, se encontraban las mismas condiciones descritas en la campaña 1.



Se revisaron todos los bloques que estaban ubicados en las pequeñas quebradas al oeste del proyecto para descartar la presencia de bloques rupestres por los antecedentes previos revisados para el área de estudio. A partir de los resultados obtenidos por la presente [Anexo 2.3 Caracterización del Patrimonio Arqueológico de la Adenda Complementaria \(Anexo 2. Estudios Actualizados \(parte 1\)\)](#), se indica que, en el Área de Influencia del Proyecto, no se registraron hallazgos patrimoniales en el área del proyecto, estos elementos se encuentran protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.

Durante la prospección se consideraron los distintos factores mencionados en la Metodología en el informe presentado en el [Anexo 2.3 Caracterización del Patrimonio Arqueológico de la Adenda \(Anexo 2. Estudios Actualizados \(parte 1\)\)](#), que podrían afectar la probabilidad de encontrar elementos patrimoniales, los cuales mostraron todos los índices medios para la ejecución de la inspección realizada en terreno, ya que la visibilidad no es buena. Se revisaron todos los bloques rocosos dentro del área del proyecto para descartar la presencia de Bloques de arte rupestre, debido a los antecedentes del sector, estos sectores están fuera del área del proyecto, no obstante, se revisaron igualmente.

Finalmente, en caso de realizar hallazgos de índole arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, *Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas*, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

Asimismo, dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 2.3 Caracterización del Patrimonio Arqueológico de la Adenda \(Anexo 2. Estudios Actualizados \(parte 1\)\)](#) se indica que en la ciudad de Melipilla se han detectado sitios arqueológicos y hallazgos fortuitos como el realizado en el sitio Los Jazmines de Melipilla (coordenadas UTM 6.269.318 – 291.187) excavado en la década de 1980 correspondiente a un contexto funerario con evidencias del periodo arcaico hasta la presencia hispana. Aproximadamente 30 años después se retoman los análisis de los materiales más tardíos del sitio que evidencian el contacto entre poblaciones prehispánicas y españoles (Cortés 2017). Este sitio fue descubierto durante la construcción de una población en donde a partir de las excavaciones se hallaron enterratorios, fragmentos cerámicos, instrumentos líticos y restos de osteo fauna.

Además, dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en la [Adenda Complementaria](#), se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario sobre Charlas de contenido Arqueológico previo movimientos de tierra, el cual se encuentra detallado en el [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado de la Adenda Complementaria](#).

Este compromiso se expone a continuación.

Compromiso Ambiental Voluntario – Charlas de contenido Arqueológico previo movimientos de tierra	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a los trabajadores en los aspectos Arqueológicos. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas al personal que ingrese con respecto a las temáticas de la Ley N° 17.288. Se realizarán charlas previo al inicio de las actividades de movimiento tierra, con el objetivo de capacitar



	a los trabajadores con anterioridad al inicio de cualquier obra o actividad. <u>Justificación:</u> Dado el emplazamiento en una ladera con pendientes moderadas y cauces naturales que drenan hacia sectores habitados, se identificó la posibilidad de ocurrencia de flujos de detritos en caso de eventos meteorológicos extremos. En este contexto, la implementación del CAV constituye una medida preventiva efectiva para reducir el riesgo de remociones en masa, proteger las instalaciones del proyecto y evitar posibles afectaciones a la comunidad y al medio ambiente. La medida utiliza el uso de vegetación nativa como herramienta natural de estabilización y control de erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior de las instalaciones del Proyecto. <u>Forma:</u> Estas charlas serán realizadas por un Arqueólogo/a o licenciado/a en Arqueología que cumpla con los establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022. <u>Oportunidad:</u> Las charlas serán implementadas durante la etapa de construcción, previo a los movimientos de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se presentará un registro fotográfico con fecha y georreferenciado de las charlas. Listado de participantes con firma y fecha. Contenidos a abordar en las charlas. Antecedentes del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe, el cual contendrá los registro fotográfico y georreferenciado de las charlas, junto con el listado de participantes, contenidos de las charlas y antecedentes del especialista a cargo de la actividad.
Referencia al expediente de evaluación para mayores antecedentes	Anexo 2.3 Estudio de Arqueología de Adenda Complementaria Estudio de Arqueología Anexo 2.3 Estudio de Arqueología de Adenda Complementaria Estudio de Arqueología (Anexo 2 Estudios Actualizados (parte 1))

Fuente: Tabla 8 del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado de la Adenda Complementaria](#)

Y un Compromiso Ambiental Voluntario de sobre Charlas de Inducción Arqueológica, el cual se encuentra detallado en el [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado de la Adenda Complementaria](#). Este compromiso se expone a continuación.

Compromiso Ambiental Voluntario – Charlas de inducción Arqueológica	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del proyecto a la que	Construcción.



aplica	
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> Capacitar a todos los trabajadores en los aspectos Arqueológicos, con el objetivo de prepararlos en caso de encontrar algún hallazgo en proceso de desarrollo de actividades en la fase de construcción del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizarán charlas de inducción en arqueología dirigidas a todo el personal que ingrese a las obras del Proyecto. Estas capacitaciones abordarán, como mínimo: • Marco legal aplicable (Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y normativa complementaria). • Procedimiento en caso de hallazgos arqueológicos no previstos. • Ejemplos de materiales y contextos arqueológicos susceptibles de hallazgo en la zona del Proyecto. • Responsabilidades y canales de comunicación ante la detección de un hallazgo. Las charlas serán implementadas por un arqueólogo/a, de acuerdo con los requisitos de la Ley N° 17.288. <u>Justificación:</u> Considerando que el Proyecto posee movimientos de tierra asociados a excavaciones y escarpe, se consideran charlas para capacitar a los trabajadores en los aspectos Arqueológicos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Al interior de las instalaciones del Proyecto. <u>Forma:</u> Estas charlas serán realizadas por un Arqueólogo/a o licenciado/a en Arqueología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 del 05.07.2022, utilizando material audiovisual y gráfico. <u>Oportunidad:</u> Las charlas serán implementadas durante la fase de construcción, previo a los movimientos de tierra.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Se presentará un registro con firma de los participantes. • Registro de los contenidos abordados y el material utilizado para la presentación. • Registros fotográficos georreferenciados de la sesión. • CV del profesional a cargo. • Síntesis de comentario, consultados, acotaciones entre otros ocurridas en la instancia (acta). • Constancia de asistencia a la charla, indicando



	nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se realizará un informe, el cual contendrá registro fotográfico y georreferenciado de las charlas, contenidos y material utilizado. Además, se adjuntará la lista de participantes y acta de la reunión. Junto con a lo anterior, se adjuntará ficha de Asistencia de charla, dónde se indica nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de casa asistente. El Titular remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe consolidado de cumplimiento dentro de un plazo máximo de 15 días hábiles posteriores a la realización de cada charla de inducción. Asimismo, el informe quedará a disposición del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), en caso de requerirse durante los procesos de seguimiento ambiental.
Referencia al expediente de evaluación para mayores antecedentes	Anexo 2.3 Estudio de Arqueología de Adenda Complementaria Estudio de Arqueología Anexo 2.3 Estudio de Arqueología de Adenda Complementaria Estudio de Arqueología (Anexo 2 Estudios Actualizados (parte 1)

Observación 5: “El proyecto posee una línea de base de Medio humano incompleta y su intervención en una quebrada no logra justificar que no se transformará en un riesgo para la salud y la integridad física y psíquica de la población”.

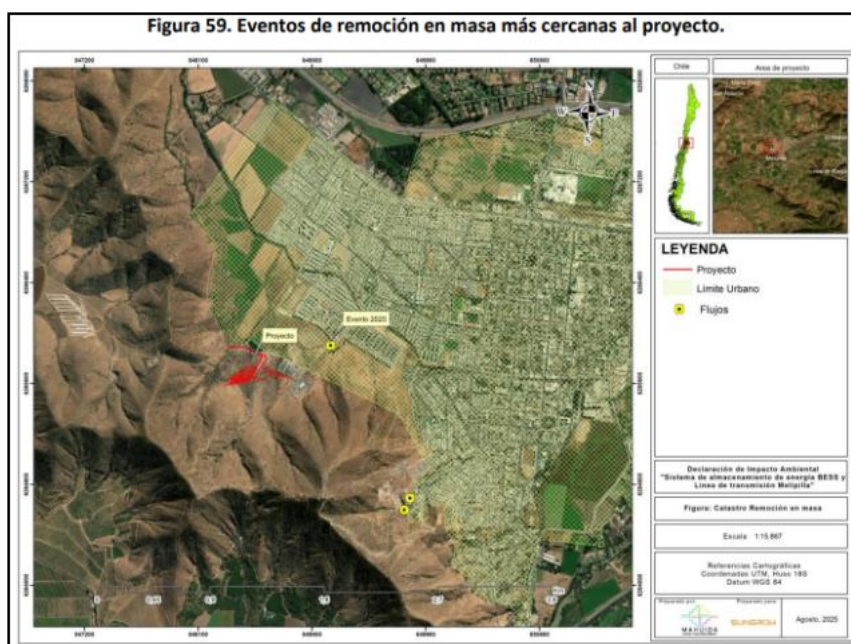
Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), y en relación con la posible intervención de una quebrada, se informa que el Proyecto se emplaza a pie de ladera, en una posición topográfica que no favorece la generación directa de eventos de remoción en masa ni flujos de detritos. Lo anterior se debe a que no interviene de manera significativa las zonas altas de la cuenca ni modifica las condiciones naturales de escurrimiento. Sin embargo, debido a su localización en la parte baja del sistema de drenaje, puede verse afectado de forma secundaria por flujos generados montaña arriba, especialmente si estos se canalizan a través de las quebradas identificadas en los sectores este y oeste del predio. Aunque el nivel de afectación potencial se considera menor, es importante reconocer esta condición para implementar medidas preventivas y de control que reduzcan la exposición del proyecto ante eventos extremos.

Los procesos de remoción en masa históricos en esta zona están vinculados directamente con las precipitaciones y el escurrimiento aguas abajo por las quebradas, por lo que se realizó una modelación de inundación ([Anexo 2. Estudios Actualizados \(parte 2\)](#)).

Por otro lado, se presenta la ubicación de eventos históricos de remoción en masa por el cerro.





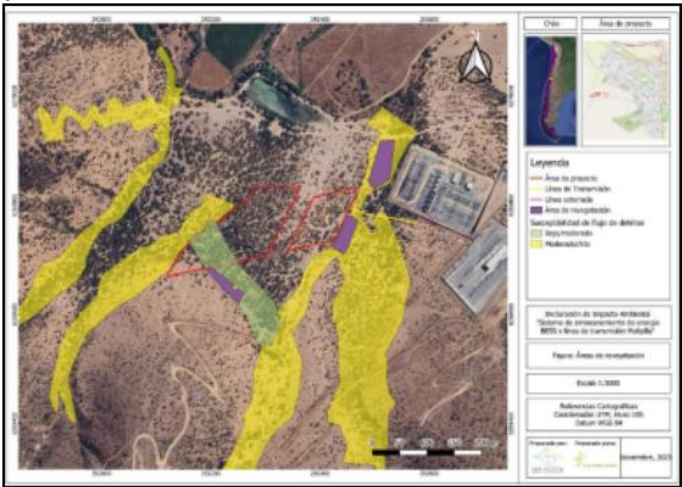
Fuente: Figura 59 del [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#)

Finalmente, tal como se ha mencionado anteriormente, se esclarece que el proyecto en ninguna de sus partes, obras y acciones interviene las quebradas cercanas, que son los principales agentes generadores de procesos de remoción en masa. Por otro lado, el proyecto se ubica en la zona plana del cerro, fuera del área generadora de deslizamientos, que corresponde a la zona alta del cerro y sus pronunciadas pendientes. Con el objetivo de reducir la energía, velocidad y volumen de los eventuales flujos de detritos que pudiesen generarse en las laderas adyacentes al proyecto, se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV en adelante) de "Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos" del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#).

El Compromiso Ambiental Voluntario tiene como finalidad aumentar la estabilidad superficial del suelo, reducir la erosión y limitar la movilización de sedimentos, mediante la vegetación y densificación con especies nativas en sectores estratégicos de la microcuenca. Estas zonas se ubican inmediatamente antes del perímetro sur del proyecto, en la zona de captación de escorrentías, y en el sector norte, de modo de disminuir la velocidad del flujo previo a ingresar al área del proyecto y atenuar su energía aguas abajo, reduciendo potenciales efectos negativos sobre la comunidad o infraestructura cercana.

Compromiso Ambiental Voluntario – Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción, justificación	<u>Objetivo:</u> Disminuir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y eventuales flujos de detritos asociados a lluvias intensas, reduciendo la movilización de sedimentos hacia el entorno del área de proyecto y la comunidad.



	Descripción: El titular implementará una revegetación de 0,5 ha, orientado a fortalecer la estabilidad del suelo, promover la infiltración de aguas y disminuir la erosión superficial en los sectores aledaños al proyecto. Estas acciones permitirán reducir la velocidad y energía de los escurrimientos superficiales y favorecer la retención de material fino, atenuando el posible impacto de flujos de detritos antes de alcanzar el área del proyecto o zonas habitadas aguas abajo. El plan se desarrollará conforme a los criterios del Manual de Reforestación con Especies Nativas de la Zona Central de Chile (CONAF, 2015), seleccionando especies con sistemas radiculares profundos y buena tolerancia a pendientes. Se presenta cartografía específica que delimita las áreas de revegetación propuestas y la zona donde podría eventualmente ocurrir un flujo de detritos, en concordancia con la topografía y drenaje natural del sitio.  Justificación: Dado el emplazamiento en una ladera con pendientes moderadas y cauces naturales que drenan hacia sectores habitados, se identificó la posibilidad de ocurrencia de flujos de detritos en caso de eventos meteorológicos extremos. En este contexto, la implementación del CAV constituye una medida preventiva efectiva para reducir el riesgo de remociones en masa, proteger las instalaciones del proyecto y evitar posibles afectaciones a la comunidad y al medio ambiente. La medida utiliza el uso de vegetación nativa como herramienta natural de estabilización y control de erosión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las acciones se ejecutarán en las áreas de escorrentía ubicadas en el perímetro sur y noreste del proyecto, según delimitación indicada en la cartografía presentada.



	<u>Forma:</u> • Ejecución manual con especies nativas producidas en vivero según disponibilidad. • Aplicación de mulch natural. • Se implementará un riego de apoyo durante la primera temporada seca, con aplicación manual de hasta 10 litros por planta por semana, según condiciones climáticas <u>Oportunidad:</u> La medida se ejecutará previo al inicio de la construcción del proyecto, idealmente durante el otoño-invierno, para favorecer el establecimiento vegetal y la recarga hídrica del suelo. Su mantención y monitoreo continuarán durante la fase operacional, con reposición de ejemplares en caso de mortalidad superior al 20 %.
Indicador que acredite su cumplimiento	Un porcentaje mayor al 80 % de supervivencia al primer año.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo semestral durante los dos primeros años de implementación, y anual posteriormente durante la fase operacional. Los resultados se incluirán en los Informes Anuales de Seguimiento Ambiental, acompañados de respaldo fotográfico y planos actualizados del área revegetada y serán enviado a la SMA.

Fuente: Tabla 15 del [Anexo 8 Compromisos Ambientales Voluntarios Actualizado de la Adenda Complementaria](#)

Por lo anterior, dentro del proceso de la evaluación ambiental del Proyecto en el [Anexo 14 Adenda Ciudadana de la Adenda Complementaria](#), se descarta cualquier afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos y a la salud de las personas.

13 RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Sistema de almacenamiento de energía BESS y línea de transmisión Melipilla” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental identificados en la sección 6 de este documento; y el Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.



14 FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del Proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del Proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un Proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el Proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 1 “Antecedentes del Titular”; • Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto o actividad”; • Tabla 3.1 “Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental” • Tabla 3.2 “Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto”; • Tablas 3.3.1, 3.3.2, 3.3.3 y 3.4 “Referencia a los informes de los organismos de la Administración del Estado”; • Tablas 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3 “Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas”; • Tablas 3.7.1 “Observaciones no consideradas con relación a la DIA”; • Tablas 3.7.2 “Observaciones no consideradas con relación a la Adenda de la DIA”; • Tablas 3.7.3 “Observaciones no consideradas con relación a la Adenda Complementaria de la DIA”; • Tabla 4.1 “Ubicación del Proyecto o actividad”; • Tabla 4.2 “Partes y obras del proyecto”; • Tabla 4.3 “Acciones del proyecto”; • Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”; • Tabla 4.5 “Mano de Obra”; • Tabla 4.6.1.1, 4.6.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de construcción. • Tabla 4.6.2 “Suministros Básicos”; • Tabla 4.6.3 “Recursos naturales renovables”; • Tablas 4.6.4.1, 4.6.4.2 y 4.6.4.3 “Emisiones a la atmósfera”, “Emisiones líquidas” y “Ruido y vibraciones”, respectivamente. • Tablas 4.6.5.1, 4.6.5.2 “Residuos no peligrosos” y “Residuos peligrosos”; • Tabla 4.6.5.3. “Sustancias Peligrosas”; • Tablas 4.7.1.1, 4.7.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de Operación; • Tabla 4.7.2 “Suministros Básicos”;



	• Tabla 4.7.3 “Productos generados”; • Tabla 4.7.4 “Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar” • Tablas 4.7.5.1, 4.7.5.2 y 4.7.5.3 “Emisiones a la atmósfera,”; “Emisiones líquidas” y “Ruido y vibraciones”, respectivamente. • Tablas 4.7.6.1 “Residuos no peligrosos”; • Tabla 4.7.6.2 “Residuos peligrosos” • Tabla 4.7.6.3 “Sustancias peligrosas” • Tabla 4.8 .1.1 y 4.8.1.2 “Partes y obras”, “Acciones” Fase de cierre • Tabla 4.8.2 “Suministros básicos” • Tabla 4.8.3 “Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar. • Tablas 4.8.4.1, 4.8.4.2 y 4.8.4.3 “Emisiones a la atmósfera,”; “Emisiones líquidas” y “Ruido y vibraciones”, respectivamente. • Tabla 4.8.5.1 “Residuos no peligrosos” Fase de cierre • Tabla 4.8.5.2 “Residuos peligrosos” Fase de cierre
b) Los antecedentes que justifiquen que el Proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 5.1 “Riesgo para la salud de la población”; • Tabla 5.2 “Recursos naturales renovables”; • Tabla 6.1 “Riesgo para la salud de la población”; • Tabla 6.2 “Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables”; • Tabla 6.3 “Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida”; • Tabla 6.4 “Localización y valor ambiental del territorio”; • Tabla 6.5 “Alteración significativa del valor paisajístico o turístico”; • Tabla 6.6 “Alteración del patrimonio cultural”.
c) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias; planes de seguimiento de las variables ambientales relevantes.	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 7.1.1 Situación de riesgo y contingencia 1: Riesgo de Incendios Forestales; • Tabla 7.1.2 Situación de riesgo y contingencia 2: Riesgo de fenómenos meteorológicos extremos; • Tabla 7.1.3 Situación de riesgo y contingencia 3: Riesgo de sismos; • Tabla 7.1.4 Situación de riesgo y contingencia 4: Riesgo de remoción en masa; • Tabla 7.1.5 Situación de riesgo y contingencia 5: Riesgo de atropello de fauna;



	• Tabla 7.1.6 Situación de riesgo y contingencia 6: Riesgo de incendio; • Tabla 7.1.7 Situación de riesgo y contingencia 7: Riesgo de Afloramiento de napa; • Tabla 7.1.8 Situación de riesgo y contingencia 8: Riesgo de Derrame de sustancias peligrosas en áreas de trabajo, cuerpos de agua y durante el transporte; • Tabla 7.1.9 Situación de riesgo y contingencia 9: Riesgo de electrocución de fauna; • Tabla 7.1.10 Situación de riesgo y contingencia 10: Riesgo de Incendio por manipulación de combustible; • Tabla 8.1.1 Plan de seguimiento de suelo.
d) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 9.1.1 Norma D.S. N°144/1961 del MINSAL; • Tabla 9.1.2 Norma D.S. N°31/2016 del MMA; • Tabla 9.1.3 Norma D.S. N°75/1987 MINTRATEL ; • Tabla 9.1.4 Norma D.S. N°211/1991 MINTRATEL; • Tabla 9.1.5 Norma D.S. N°4/1994 del MINTRATEL; • Tabla 9.1.6 Norma D.S. 54/1994 MINTRATEL; • Tabla 9.1.7 Norma D.S. 55/1994 MINTRATEL; • Tabla 9.1.8 Norma D.S. N°138/2005 MINSAL ; • Tabla 9.1.9. Norma D.S. N°47/1992 MINVU; • Tabla 9.1.10 Norma D.S. N°38/2011 MMA ; • Tabla 9.1.11 Norma D.F.L. N°725/1967 del MINSAL; • Tabla 9.1.12 Norma D.S. N°594/1999 del MINSAL; • Tabla 9.1.13 Norma D.S. N°148/2003 MINSAL; • Tabla 9.1.14 Norma D.S. N°1/2013 MMA; • Tabla 9.1.15 Norma D.S. N°298/1994 MINTRATEL; • Tabla 9.1.16 Norma Ley N°20.920/2016 del MMA; • Tabla 9.1.17 Norma D.S. N°43/2015 MINSAL; • Tabla 9.1.18 Norma D.S. N°158/1980 MOP; • Tabla 9.1.19 Norma Resolución 1/1995 MINTRATEL; • Tabla 9.1.20 Norma D.S. N°200/1993 MOP; • Tabla 9.1.21 Norma D.S. N° 18/2001 MINTRATEL; • Tabla 9.1.22 Norma D.F.L 850/1997 MOP; • Tabla 9.1.23 Norma D.S. N° 75/1987 MINTRATEL; • Tabla 9.2.1 Norma Ley N°17.288/1970 del MINEDUC; • Tabla 9.2.2 Norma Ley N°1.222/1981 del Ministerio de Justicia; • Tabla 9.2.3 Norma Ley N°19.473/1996 del MINAGRI; • Tabla 9.2.4 Norma Ley 20.283/2008 del MINAGRI; • Tabla 10.1.1 Permiso 1 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 138 del Reglamento del SEIA;



	• Tabla 10.1.2 Permiso 2 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del SEIA; • Tabla 10.1.3 Permiso 3 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA; • Tabla 10.1.4 Permiso 4 Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 del Reglamento del SEIA;
e) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: • Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Plan de comunicación con los vecinos; • Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Contratación de personal de la comuna de Melipilla; • Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Perturbación controlada; • Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Medidas para el paso de vehículos pesados; • Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Charlas en escuelas; • Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6: Reposición de cualquier vía, espacio público o infraestructura vial que resultase afectada; • Tabla 11.1.7: Compromiso ambiental voluntario 7: Charlas de inducción Arqueológica; • Tabla 11.1.8: Compromiso ambiental voluntario 8: Control de Horarios de Circulación de Vehículos en Fase de Construcción y Cierre; • Tabla 11.1.9: Compromiso ambiental voluntario 9: Medidas de control vial para fase de construcción y cierre; • Tabla 11.1.10: Compromiso ambiental voluntario 10: Control de Tránsito de maquinarias; • Tabla 11.1.11: Compromiso ambiental voluntario 11: Señalética Camiones Pesados; • Tabla 11.1.12 Compromiso ambiental voluntario 12: Vegetación de Áreas de Escorrentía y control de riesgo en eventos naturales extremo; • Tabla 11.1.13 Compromiso ambiental voluntario 13: Minimizar afectación a zorro culpeo mediante charlas y carteles informativos; • Tabla 11.1.14 Compromiso ambiental voluntario 14: Implementación de Corredor Biológico para la Conectividad Ecológica; • Tabla 11.1.15 Compromiso ambiental voluntario 15: Delimitación y resguardo de <i>Solanum crispum</i>; • Tabla 11.2.1 Condición o exigencia 1: SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones, RM; • Tabla 11.2.2 Condición o exigencia 2: SEREMI Medio



	Ambiente, RM; • Tabla 11.2.3 Condición o exigencia 3: CONAF, RM • Tabla 11.2.4 Condición o exigencia 4: MOP, RM • Tabla 11.2.5 Condición o exigencia 5: Restricción zona de inundación

JMM/MFS



Firmado por: Arturo
Nicolás Farías Alcaíno
Fecha: 04/12/2025
21:52:03 CLST

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

