

Califica Ambientalmente el proyecto “**Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera**”

Santiago

**VISTOS:**

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”), del proyecto “**Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera**”, presentado por Transmisora Eléctrica Cordillera SpA, con fecha 30 de octubre de 2024, admitida a trámite con fecha 6 de noviembre de 2024, mediante Resolución Exenta N° 202413001450 de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago, su Adenda de fecha 1 de agosto de 2025 y su Adenda Complementaria de fecha 20 de marzo de 2026.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) N° 20261310943 de la DIA del proyecto “**Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera**”.

3°. El Acta de Evaluación N° 02/2026 de fecha 07 de abril de 2026, del Comité Técnico de la Región Metropolitana.

4°. El ICE N° 20261310943 de la DIA del proyecto “**Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera**” de fecha 10 de abril de 2026.

5°. El acuerdo de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de fecha 20 de abril de 2026.

6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “**Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera**”.

7°. Las disposiciones de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante, la “Ley N° 19.300”); en el Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente que “Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (en adelante, “RSEIA”); en el D.F.L. N° 1/19.653, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado (en adelante, la “Ley N° 19.880”); en la Resolución Exenta RA N°119046/307/2026, de fecha 24 de abril de 2026, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental; y en la Resolución N° 36, de 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

**CONSIDERANDO:**

1°. Que, Transmisora Eléctrica Cordillera SpA. (en adelante, el “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “SEIA”) la DIA del proyecto “**Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera**” (en adelante, el “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Transmisora Eléctrica Cordillera SpA
Rut	77.282.314-2
Domicilio	21 de mayo 0164, comuna de Puente Alto.
Nombre representante legal	Mauricio René Infante Esquerra
Rut representante legal	10.241.366-0
Domicilio representante legal	21 de mayo 0164, comuna de Puente Alto
Correo electrónico Titular o representante legal	<a href="mailto:mauricio.infante@cepa.cl">mauricio.infante@cepa.cl</a> ; <a href="mailto:info@cordilleraenergia.cl">info@cordilleraenergia.cl</a>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

2°. Que, conforme se indica en el ICE, de fecha 10 de abril de 2026, el Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago ha recomendado aprobar el Proyecto, considerando que:

- Cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento;
- Cumple con los requisitos contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto señalado en el artículo 140 del RSEIA.
- No presenta o genera los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

3°. Que, en sesión de fecha 20 de abril de 2026, la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago acordó calificar favorablemente el proyecto “Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 10 de abril de 2026, el que forma parte integrante de la presente Resolución.

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

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es la interconexión entre la subestación (“SE”) Bajos de Mena y SE Costanera, por medio de la construcción y operación de una línea de 110 kV. La construcción y operación de esta línea de transmisión permitirá mejorar la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, de la comuna de Puente Alto.		
Descripción general del Proyecto	El Proyecto corresponde a infraestructura destinada a la transmisión de energía eléctrica mediante corriente alterna, que conectará la Subestación Eléctrica Bajos de Mena y la SE Costanera, ambas existentes. El Proyecto consiste en la construcción, operación y cierre de una Línea de Alta Tensión de circuito simple en 110 kV y presentará una capacidad de 150 mW por circuito en disposición aérea vertical, de categoría C con una longitud aproximada de 4.404 metros. El trazado de la línea se inicia en la estructura marco de la SE Bajos de Mena para luego continuar hasta la estructura marco de la SE Costanera. La Línea de Transmisión Eléctrica (“LTE”) estará soportada por 56 estructuras, 2 de ellas existentes, de anclaje y/o suspensión, siendo estas monopostes metálicos galvanizados y postes de hormigón armado.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>Tipología principal: De acuerdo al artículo 10 de la Ley N° 19.300 y al artículo 3 del RSEIA, el Proyecto ingresa al SEIA según lo señalado en la letra:</p> <p>b.1) Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje.</p> <p>Al Proyecto le es aplicable dicha tipología en cuanto consiste en la construcción, operación y cierre de una Línea de Alta Tensión de circuito simple en 110 kV con una longitud aproximada de 4.404 metros.</p>		
Vida útil	35 años.		
Monto de inversión	US\$ 7.860.000,000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Habilitación de obras temporales en la SE Bajos de Mena, particularmente, la habilitación de la caseta de control.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Antecedentes en punto 1.4.9 de la DIA.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	Antecedentes en punto 1.4.8 de la DIA.
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	No aplica.
		[X]	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División política-administrativa	El Proyecto se emplazará en la comuna de Puente Alto, Provincia Cordillera, Región Metropolitana. En la Figura 1-1 de la DIA se representa la ubicación general del Proyecto en su contexto político administrativa. Antecedentes en punto 1.5.1 de la DIA.
Justificación de la localización	De acuerdo con la tabla 5-3 de la DIA, el Proyecto se emplaza en 5 zonas normadas por el PRC de Puente Alto: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zona IM1, zona de Actividad Productiva Exclusiva PRMS.</li> <li>2. Zona H2, zona residencial y equipamiento.</li> <li>3. Zona II, zona de actividad productiva inofensiva.</li> <li>4. Zona R2, zona de riesgo de origen natural de inundación de quebradas y cauces artificiales.</li> <li>5. Zona R6, zona de parque metropolitano del río Maipo PRMS.</li> </ol> <p>Al respecto, se destaca que dos zonas (H2 y R2) tienen dentro de sus usos prohibidos la Infraestructura Energética. Por lo anterior, el Titular, en respuesta 1.9 de la Adenda Complementaria justifica su localización señalando que, “<i>la línea de transmisión respecto de la cual recae la presente consulta corresponde al uso de suelo “infraestructura energética”, regulado en el artículo 2.1.29 del Decreto Supremo N°47 de 1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, que contiene la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (“OGUC”), disposición que establece que este tipo de infraestructura se entenderá siempre admitida. En efecto, el citado artículo dispone que: “Artículo 2.1.29. El tipo de uso Infraestructura se refiere a las edificaciones o instalaciones y a las redes o trazados destinadas a: Infraestructura energética, tales como centrales de generación o distribución de energía, de gas y de telecomunicaciones, gasoductos, etc. Las redes de distribución, redes de comunicaciones y de servicios domiciliarios y en general los trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes (...). Para estos efectos se entenderá por redes y trazados todos los componentes de conducción, distribución, traslado o evacuación asociados a los elementos de infraestructura indicados en el inciso anterior.” De esta norma se desprende que las redes y trazados de infraestructura energética —incluidas las líneas de transmisión— se encuentran siempre admitidas, siendo por tanto compatibles con los usos de suelo definidos por los instrumentos de planificación territorial. Este criterio ha sido precisado por la Circular N°287 de la División de Desarrollo Urbano (“DDU N°287”), la cual señala que las redes y trazados comprenden todos los componentes asociados a la conducción, distribución o transporte de servicios (...) Asimismo, la referida circular indica que estas instalaciones deben dar cumplimiento a la normativa sectorial que regula el servicio correspondiente, incluida la evaluación ambiental cuando así lo disponga la Ley N°19.300. De lo expuesto se desprende que, en el marco de la evaluación ambiental, lo que se busca verificar es la compatibilidad del tipo de proyecto a desarrollar —en este caso, redes y trazados de infraestructura energética— con las disposiciones contenidas en los instrumentos de planificación territorial. En este contexto, y conforme a lo dispuesto en el artículo 2.1.29 de la OGUC, se concluye que las <b>líneas de transmisión eléctrica constituyen infraestructura que se encuentra siempre permitida</b>, de modo que los instrumentos de planificación territorial no pueden prohibir, condicionar ni restringir su emplazamiento, sin perjuicio del debido cumplimiento de la normativa sectorial y demás disposiciones aplicables. En consecuencia, conforme al principio de especialidad normativa, la regulación sectorial eléctrica — la cual incluye las disposiciones de la OGUC referidas al uso de suelo infraestructura energética—, prevalece respecto de las disposiciones contenidas en los instrumentos de planificación territorial, tanto en lo relativo a la factibilidad de emplazamiento como a las definiciones técnicas sobre franjas de seguridad de instalaciones de transmisión eléctrica. Finalmente, debe destacarse que el Proyecto fue aprobado considerando criterios de necesidad y urgencia para el sistema eléctrico, lo que refuerza su carácter de infraestructura estratégica y de interés público, destinada a garantizar la operación segura y eficiente del sistema eléctrico”. Por tanto, se confirma tanto la compatibilidad territorial, como la justificación de la ubicación del Proyecto. Cabe señalar que este tema fue abordado en la reunión de Lobby de fecha 04 de marzo de 2026.</i></p>
Superficie	La superficie total que ocupará el Proyecto, incluyendo su faja de seguridad, corresponde a 64.175 m <sup>2</sup> . Antecedentes en Tabla 1-5 de la DIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	A continuación, se presentan las coordenadas geográficas de la ubicación de las estructuras (postes) del Proyecto:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Tabla 4.4.1: Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 Sur), de las estructuras del Proyecto.

Obra	N° Estructura	Coordenadas Geográficas	
		Este (m)	Norte (m)
Línea de Transmisión Eléctrica	ML SE Bajos de Mena	350.965	6.277.438
	E1 (Existente)	350.967	6.277.457
	E2	351.047	6.277.473
	E3	351.126	6.277.490
	E4	351.205	6.277.509
	E5	351.283	6.277.534
	E6	351.359	6.277.563
	E7	351.458	6.277.618
	E8	351.606	6.277.583
	E9	351.698	6.277.605
	E10	351.786	6.277.598
	E11	351.872	6.277.591
	E12	351.954	6.277.584
	E13	352.031	6.277.577
	E14	352.112	6.277.570
	E15	352.191	6.277.563
	E16	352.263	6.277.557
	E17	352.343	6.277.557
	E18	352.422	6.227.544
	E19	352.502	6.277.537
	E20	352.553	6.277.533
	E21	352.583	6.277.462
	E22	352.706	6.277.526
	E23	352.770	6.277.575
	E24	352.834	6.277.623
	E25	352.897	6.277.671
	E26	352.968	6.277.720
	E27	353.024	6.277.768
	E28	353.087	6.277.816
	E29	353.151	6.277.865
	E30	353.214	6.277.913
	E31	353.270	6.277.956
	E32	353.319	6.277.992
	E33	353.375	6.278.023
	E34	353.420	6.278.049
	E35	353.459	6.278.073
	E36	353.503	6.278.100
	E37	353.545	6.278.339
	E38	353.596	6.278.184
	E39	353.636	6.278.224
	E40	353.680	6.278.257
	E41	353.745	6.278.289
	E42	353.798	6.278.314
E43	353.836	6.278.339	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

		E44	353.885	6.278.363
		E45	353.939	6.278.403
		E46	353.972	6.278.456
		E47	354.100	6.278.524
		E48	354.147	6.278.572
		E49	354.203	6.278.611
		E50	354.266	6.278.627
		E51	354.336	6.278.644
		E52 (existente)	354.456	6.278.666
		E53	354.513	6.278.694
		E54	354.621	6.278.738
		E55	354.619	6.278.810
		E56	354.694	6.278.850
		ML SE Costanera	354.670	6.278.916
Fuente: Tabla 1-4 de la DIA.				
Caminos o vías de acceso	Los accesos al Proyecto se realizarán desde el Acceso Sur a Santiago, a través de la Caletera Acceso Sur, hacia la vía existente de la SE Bajos de Mena, donde conecta con el camino de acceso principal al Proyecto o desde la calle Germán Ebbinghaus hacia el Sur, para conectar con el acceso existente de la SE Costanera. En el Apéndice 1-3 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria, se presenta el KMZ actualizado con los caminos de acceso que utilizará el Proyecto.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano general del Proyecto, en Anexo 1-2 de la DIA.</li> <li>• KMZ del Proyecto y cruces aéreos, en Apéndice 1-3 del Anexo 1 de la Adenda.</li> <li>• Planos de Perfiles longitudinales, en Apéndice 1-9 del Anexo 1 de la Adenda.</li> <li>• KMZ del Trazado LAT y franja de servidumbre, en Apéndice 1-2 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.</li> <li>• KMZ de Caminos de acceso, en Apéndice 1-3 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria.</li> </ul>			

<b>4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>4.3.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO</b>	
<b>4.3.1.1 PARTES Y OBRAS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción.</b>
Caseta de control	Se habilitará una caseta de seguridad de tipo modular en el acceso principal de la SE Bajos de Mena, la que contará con un guardia y equipos de seguridad. Su superficie será de 3 m <sup>2</sup> , se habilitará un baño químico a menos de 75 metros de distancia, según lo dispuesto en el artículo 25 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud. Antecedentes en punto 1.6.1.2.1 de la DIA y en respuesta 1.7 de la Adenda.
Frentes de trabajos móviles	Se habilitará un máximo de 4 frentes de trabajo móviles dentro del área donde se emplazará el Proyecto. Los frentes de trabajos móviles estarán en sitios estratégicos al emplazamiento de las estructuras (postes) de la LAT, donde se dispondrán baños químicos que estarán disponibles durante toda la fase de construcción, en cantidades suficientes según lo establecido el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, insumos básicos como elementos de protección personal, equipos, herramientas de uso diario, además de estaciones de emergencia portátiles y una estación de agua, donde se mantendrá agua potable envasada para consumo. Antecedentes en punto 1.6.1.1 de la DIA.
Sector de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos	En la subestación Bajos de Mena, se habilitará un sector de almacenamiento, que estará dispuesto sobre una losa que se encuentra sobre polietileno y abarcará una superficie de 43,3 m <sup>2</sup> . El sector contará con un contenedor metálico de 13 m <sup>3</sup> tipo batea donde se segregarán por tipo de residuo (despunte de madera; fierro; escombros), además, de demarcación amarilla, sin techumbre, señalética y fácil acceso para personal autorizado. No se considera cierre perimetral, ya que el área se encuentra al interior de un recinto privado que cuenta con cierre de hormigón armado o tipo bulldog, lo que evita el ingreso de animales y/o personal no autorizado. Asimismo, se dará cumplimiento al artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL, se elaborarán e implementarán procedimientos operacionales y existirá un registro de ingreso y salida de residuos. En la Tabla 1-10 de la DIA se detallan las coordenadas geográficas con la ubicación de este sector. Antecedentes en Anexo 7 de la Adenda, actualización del PAS 140.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Zonas de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD)	Se habilitarán dos zonas para el almacenamiento temporal de RSD; una en la SE Bajos de Mena y otra en la SE Costanera. Ambas áreas tendrán una superficie aproximada de 3 m <sup>2</sup> y contará con contenedores de basura rotulados, en los que se depositarán los residuos domésticos generados durante la fase de construcción y cierre del proyecto. Estos contenedores serán herméticos para evitar la percolación, contarán con tapas, con sistemas de ruedas para su transporte y se dispondrán en un sector que estará debidamente señalizado. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud y transportados hacia un sitio de disposición final autorizado. Antecedentes en Anexo 7 de la Adenda, actualización del PAS 140.
Estacionamientos	Se habilitarán dos zonas destinadas al estacionamiento de vehículos y maquinaria, una ubicada al interior de la SE Bajos de Mena y otra ubicada en la SE Costanera. Los estacionamientos contarán con capacidad suficiente para poder estacionar simultáneamente vehículos menores y vehículos mayores. Con esto, se prohibirá el estacionamiento de vehículos en la vía pública. La superficie de estacionamiento ubicado en SE Bajos de Mena será de 212 m <sup>2</sup> , y la superficie de los estacionamientos ubicados en la SE Costanera será de 470 m <sup>2</sup> . En la Tabla 1-12 de la DIA se detallan las coordenadas geográficas con la ubicación del sector de SE Bajos de Mena, y en la Tabla 1-5, la ubicación del sector de estacionamientos de SE Costanera. Antecedentes en punto 1.6.1.2.4 de la DIA y en respuesta 1.7 de la Adenda.
Oficinas	En la SE Costanera se habilitarán oficinas, para así proporcionar un espacio de trabajo adecuado y funcional para llevar a cabo las actividades administrativas y operativas del Proyecto. Cada oficina contará con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas y, estarán equipadas con el mobiliario adecuado para tal actividad, equipos de calefacción/aire acondicionado y dispensadores de agua embotellada, entre otros elementos. Se considera la habilitación en una superficie aproximada de 12 m <sup>2</sup> . En la Tabla 1-12 se detallan las coordenadas geográficas con la ubicación de estas oficinas. Antecedentes en punto 1.6.1.3.1 de la DIA y en respuesta 1.7 de la Adenda.
<b>4.3.1.2 ACCIONES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Habilitación obras temporales	La primera obra temporal que se habilitará será la caseta de control de seguridad ubicada en la SE Bajos de Mena, particularmente, en la SE Bajos de Mena se dispondrá de las instalaciones requeridas para el acopio de materiales, área de residuos industriales no peligrosos, estacionamientos y caseta de control. Asimismo, se utilizarán las instalaciones de la SE Costanera para entregar la logística a las labores a realizar, así como dotar de servicios al personal que realizará las labores constructivas durante esta fase del Proyecto. Esta dependencia cuenta con las oficinas administrativas, baños y estacionamientos. Además, desde esas instalaciones existentes, los trabajadores se desplazarán en camionetas, a los distintos puntos del trazado de la LAT, donde se ejecutarán los trabajos constructivos (Ver Figura 1-7 a la Figura 1-9; y Tabla 1-8, todos de la DIA). Cabe señalar que no se realizará ningún tipo de construcción que represente una obra permanente al interior de las subestaciones existentes (Bajos de Mena y Costanera). Antecedentes en punto 1.6 de la DIA y en respuesta 1.7 de la Adenda.
Habilitación huellas de acceso	Se considera utilizar las huellas existentes en el área del Proyecto, para acceder a estructuras de la línea de transmisión. Estas huellas se utilizarán principalmente durante la fase de construcción. No se contempla estabilización ni pavimento del terreno. Todos los caminos se mantendrán libres de escombros y vegetación a modo de cortafuegos, con objeto de evitar la expansión de incendios fuera o hacia el interior del área del Proyecto. Antecedentes en punto 1.7.1.1 de la DIA.
Construcción Línea de Alta Tensión (LAT)	A continuación, se describen las principales actividades asociadas a la construcción de la LAT:  a) Replanteo, Trazado y Niveles: Su objetivo principal es materializar en terreno la información planimétrica y altimétrica, de la posición de cada estructura (poste) según las coordenadas de la ingeniería de detalle. Además, trazar y verificar niveles de ejes principales y secundarios (como por ejemplo ejes de moldajes, armaduras, plantillas y pernos de anclaje). La materialización de un vértice en terreno constará de una estaca de madera con punta, para definir la elevación se dejará la cabeza de la estaca al nivel deseado, si las condiciones del terreno dificultan la instalación de la estaca, se colocarán clavos con capuchón de plástico (poncho). Definido lo anterior, se procederá a instalar niveletas de madera que permitan representar los ejes en terreno mediante lienzas a las distancias descritas en los planos, se las instalará considerando las elevaciones correspondientes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>en los puntos de desfase definido a priori, que serán controladas con huincha de medir y se registrarán en el protocolo correspondiente. Finalmente, se concretará la tarea con líneas de cal en terreno que correspondan a los trazos en el caso de las excavaciones o de líneas de tiza para elementos que requieran de mayor precisión como moldajes y trazo de emplantillado.</p> <p>b) Control Topográfico de Excavaciones: Durante las labores de excavación, el sello de estas debe ser controlado, el control se llevará a cabo en puntos distribuidos de manera uniforme sobre la superficie de la excavación para asegurar que cumplan con lo especificado en los planos. Para la verificación de los sellos de excavación uno de los ayudantes de obras civiles bajará hasta el sello de excavación mediante una escala, provisto de arnés y una cola de seguridad adosada en un línea de vida que cumpla con estándar TEC (si la altura de la fundación supere los 1,5 metros), será con el nivel topográfico o Estación total en el que la cota deseada se materializará con estacas con la cota a la cabeza de estas en los puntos a controlar, de forma de verificar que la sección este proyectada en el sello. Con el fin de no tener problemas con la armadura posteriormente, no se utilizará mira estadimétrica, solo flexómetro. El registro de los valores se materializará en los protocolos correspondientes. En el caso de las labores que involucren relleno de material o emplantillados estos deben ser controlados con nivel topográfico de la misma manera que se controlan las excavaciones.</p> <p>c) Control de Giro y Aplome de Estructuras. El personal de topografía apoyará en el proceso de giro y aplome de estructuras con la utilización de estación total. Se instalará a una distancia prudente que permita la visibilidad total de la estructura y se apuntará hacia el eje del monoposte. Se apuntará al centro de la estructura inferior para ir subiendo y verificando las desviaciones que pudieran generar el desaplome inicial de la estructura. Para el ajuste del aplome, se evaluará en terreno la forma más adecuada, si es con apoyo mecanizado (camión pluma) o si se materializarán 4 vientos con los cuales ir controlando el aplome según la indicación del personal de topografía (ver Figura 1-27 de la DIA con el esquema de control de giro y aplome de estructuras).</p> <p>d) Control Topográfico para tensado de conductores: En el caso de las labores que involucren actividades de templado de conductores, se deberá llevar un control de la flecha geométrica de dichos conductores revisando las tablas de tensado pre calculadas para cada tipo de conductor y considerando las condiciones atmosféricas correspondientes. El templado se realizará comenzando con la fase superior del primer circuito para luego continuar con la fase media y luego la inferior. Esta actividad se realizará de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Instalada la estación total, se procede a realizar triangulaciones para obtener los datos reales medidos al conductor sobre las poleas, tales como: Cálculo del vano real horizontal, inclinado, ángulos horizontales y verticales del punto vano medio real inclinado.</li><li>• Cabe mencionar que la flecha se mide en el punto medio del vano real inclinado.</li><li>• La ubicación del termómetro utilizado para controlar la temperatura del conductor estará a la altura de uno de los monopostes y será revisado constantemente por un montajista. El termómetro deberá estar 30 minutos antes del inicio del tensado del conductor para aclimatarse.</li><li>• Para las otras fases y cable de guardia se realizará el mismo proceso.</li></ul> <p>e) Replanteo de Micropilotes y puntos de perforación: esta acción se inicia con el marcado del punto de perforación utilizando una estaca o similar, indicando el número y la profundidad de cada micropilote si fuese necesario. La numeración adoptada para cada micropilote deberá plasmarse en un plano para poder generar el correspondiente parte de ejecución. Los partes deberán ser firmados por el topógrafo a cargo del replanteo. La ubicación de los micropilotes será en conformidad con lo indicado en los planos del proyecto, siendo previamente recibidos por el supervisor de la</p>
--	---



obra junto a la inspección técnica. En la figura 1-28 de la DIA se presenta el esquema general del replanteo de micropilotes.

- f) Perforación e inyección: El equipo para la ejecución de los micropilotes de fundación será tipo Perforadora MC 800, este es un equipo diésel hidráulico, lo que permite que sea autónomo en todas sus funciones. El sistema de perforación adoptado para la ejecución de los micropilotes de fundación será un Sistema de entubado simultáneo 140 CGR con coronas del tipo Robit que se vincula con el bit ensamblado a un martillo de fondo o DTH, este sistema de rotopercusión es de accionamiento neumático, el aire es el encargado de accionar el funcionamiento del martillo dándole la energía de impacto necesaria para romper y perforar el terreno y a la vez evacuar todo el detritus resultante de la perforación a través de la tubería. Este método de perforación garantizará el cumplimiento de las especificaciones, diámetros y profundidades requeridas, de tal modo permitirá el correcto posicionamiento, instalación del perno y la inyección de la lechada de cemento. Una vez terminada la perforación de acuerdo con la profundidad de proyecto, se retirará las barras dejando la tubería de revestimiento instalada para la colocación del tipo de perno que corresponda. Con la perforación concluida en su longitud y, la tubería de revestimiento instalada en terreno se procederá a la etapa de proceso de inyección del anclaje, para esta etapa se requiere del apoyo del equipo de inyección CG 600, la lechada de cemento consistirá en una suspensión de agua-cemento de relación a/c 0.45. En la Figura 1-29 de la DIA se presenta el esquema general de perforación e inyección.
- g) Excavaciones: El desarrollo de la actividad será de manera manual y con apoyo de equipos mecánicos, esta excavación debe ser constantemente revisada con topografía y verificar que los micropilotes no sean desplazados según su ubicación y proteger en todo momento las partes que queden a la vista de estos elementos. La geometría de la excavación será determinada por la ingeniería civil de detalle, para cada tipo de estructura, tanto metálica como de hormigón armado. El material excedente de la excavación que se coloque sobre la superficie del terreno deberá depositarse a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de la excavación con un mínimo de 0,50 m medidos desde el borde de ella. El descenso al interior de la excavación se realizará mediante escalas, estas tendrán tres puntos de apoyo, en caso de que se supere el 1,5 m de profundidad, además, los operadores deberán usar arnés el cual se estrobará a una estaca, de no ser posible, se deberá analizar otro tipo de anclaje. Una vez llegado al sello, ya sea por excavación manual (picota y pala) o mecánica, se procederá a compactar con un vibro pisón o una placa compactadora, dependiendo de las características que se encuentre el sello. En caso de que el trabajo se realice usando vibro pisón, el trabajador utilizará todas las medidas de seguridad, ya sea zapatos con protección metatarso y protector auditivo. El supervisor verificará el comportamiento de las paredes de la excavación, para evitar derrumbes o desprendimiento.
- h) Armadura de refuerzo y Moldajes: Todos los perfiles y componentes de la armadura de refuerzo serán prefabricados. Esto reduce los riesgos asociados al dimensionamiento de las barras (cortes), además de que no se generan excedentes o despuntes. Una vez confeccionada la armadura de acuerdo con los planos estructurales, se procede con la instalación de moldajes. Dichos elementos serán de tipo modulares, de tableros contrachapados sobre bastidores metálicos, para asegurar estabilidad ante las presiones del hormigón vertido, además de su facilidad de instalación y retiro.
- i) Instalación y nivelación de pernos de anclaje: Luego de la instalación de los moldajes, se instalan plantillas y pernos de anclaje. La plantilla permite asegurar el correcto espaciamiento y posición de cada perno de fundación, mientras que estos últimos tienen la función de anclar la base de la estructura metálica a la fundación construida (los pernos quedan embebidos en dicha fundación). En la Figura 1-30 de la DIA se muestra tanto la plantilla tipo para las estructuras metálicas, como la disposición general de sus pernos de anclaje.
- j) Hormigonado: Luego de posicionar el camión mixer, se comienza con la descarga del hormigón, ya sea, directamente dentro de los encofrados, en carretillas o en la pala de la maquinaria pesada, para posteriormente ser vaciado dentro de los encofrados. Mientras se realiza el vaciado el



	<p>hormigón, se vibrará el hormigón en capas no superiores a 30 cm, con el objetivo de eliminar el exceso de aire y homogenizar la mezcla para obtener un material íntegro y compacto. Posteriormente, se afinará la mezcla (terminación) mediante el proceso de platachado o afinado. Se evaluará si se realiza un biselado para evitar el rompimiento al desmolde.</p> <p>k) Rellenos compactados: Las especificaciones del material de relleno, se ajustarán a la ingeniería vigente y apta para construir, cumpliendo las especificaciones para la confección de rellenos compactados. La compactación de estos rellenos no será inferior al 95% de su densidad máxima compactada seca, o al 80% de la densidad relativa, utilizando ya sea placa compactadora o vibro pistón. Se utilizará como material de relleno aquel proveniente de la propia excavación, libre de material vegetal, escombros o sobre tamaños y compactado con los medios mecánicos y humectación necesarios para lograr las densidades, especificadas anteriormente.</p> <p>l) Montaje de Estructuras Metálicas con camión pluma: Para todo izaje se debe determinar el centro de gravedad del elemento a montar, luego se instalarán vientos en la estructura a montar (2 como mínimo). Se conectará un cable de tierra en la carrocería del camión, este cable de tierra estará conectada a una barra cooper, que será instalada y enterrada en el piso. Los montajes serán por cuerpo y nunca con la estructura completa. Finalmente, se procede a apernar las tuercas de sujeción. En la Figura 1-31 de la DIA se presenta un esquema del montaje de estructuras.</p> <p>m) Montaje de Postes de Hormigón armado, con camión pluma: En primer lugar, la retroexcavadora tomará posición en el área a intervenir para comenzar maniobras, la fundación tendrá una profundidad de 3 m, el perfilado de la fundación será cada 1 m de excavado, esta acción se repetirá hasta llegar al sello de la fundación. Realizada la excavación, se procede a la maniobra de izaje, previo a esto, se deja el poste sobre una madera, uno al medio y los demás en los extremos. Se cubrirá el estrobo de acero con goma de alta resistencia, luego se posiciona el camión pluma y se realiza el enganche con estrobo de acero. Una vez posicionado el poste en la fundación, se procede a amarrar el poste a cuñas o estacas que estarán instalados a los lados de la fundación para dejar el poste estático, realizado lo anterior, se realizara el giro y aplome correspondiente. Una vez realizado el giro y aplome, se procederá a realizar el relleno de la fundación y su respectivo compactado.</p> <p>n) Vestido de Estructuras y Compactación: Corresponde al proceso de instalación y montaje de los conjuntos de aislación (aislación y ferretería). Además, se instalarán las poleas que se utilizarán durante el proceso de tendido de los conductores y permiten que el cable se deslice suavemente a través de la estructura. Durante esta acción también se procederá a compactar el terreno hasta alcanzar el grado adecuado. Las actividades de compactación se realizarán mediante el uso de placa compactadora o vibro pistón. Se compactarán las zonas requeridas por las fundaciones para estructuras metálicas tipo Monoposte y el montaje de postes de hormigón armado, entre otros. En total, la superficie a compactar será de 356 m<sup>2</sup>.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.1.2 de la DIA.</p>
<p>Tendido de conductores y Conexión de la LAT</p>	<p>En primer lugar, se realiza un recorrido del tramo que se va a intervenir con el fin de detectar posibles inconvenientes durante el proceso de tendido de conductores y ubicar correctamente el gúinche y freno. Luego, se realiza el tendido propiamente tal de los conductores (cable de potencia y cable de comunicaciones) los que quedan sujetos en las poleas al menos durante 24 horas para acomodar sus tensiones internas. En los sectores de cruces con caminos u otras líneas eléctricas, se construirán portales que servirán de soporte al conductor y evitar el contacto con el suelo u otros cables. Posteriormente, se realiza el tensado de conductores que consiste en dar a los cables su flecha correspondiente y, finalmente se engraman las estructuras de suspensión y anclaje, junto a los puentes eléctricos.</p> <p>Una vez que están instalados correctamente los conductores, se realiza un recorrido de inspección visual de toda la línea donde se hace un chequeo de los componentes y sus terminaciones (elementos en buen estado, pernos y tuercas instalados correctamente, abatimientos, etc.). Una vez realizadas las verificaciones técnicas de rigor se procederá a la conexión a la SE y a la energización de la línea eléctrica, además cumpliendo con todos los requerimientos de la autoridad competente.</p> <p>Antecedentes en puntos 1.7.1.2.4 y 1.7.1.2.5 de la DIA.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

<p>Pruebas y puesta en servicio</p>	<p>Consiste en realizar la puesta en servicio y energización de la nueva instalación al nivel de voltaje previsto en el diseño y construcción de la línea eléctrica. Una vez instaladas las estructuras y toda la obra gruesa asociada a la instalación de la LTE, se realiza un recorrido de inspección visual de todo el tramo donde se chequean los componentes y sus terminaciones (elementos en buen estado, pernos y tuercas instalados correctamente, abatimientos, etc.). Luego, se realizan pruebas de funcionamiento para verificar el rendimiento de la línea eléctrica, asegurando que todos los equipos estén preparados para entregar correctamente la energía generada. Previo a la energización, se realizan las siguientes verificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adecuada aislación de los alambres de interconexión entre equipos y de, a lo menos, los circuitos primarios de su fuente de alimentación.</li> <li>• Polaridad en equipos alimentados con corriente continua.</li> <li>• Que las fuentes de alimentación de los equipos tengan los puentes adecuados para la tensión con la que trabajarán.</li> <li>• La sección adecuada de los cables.</li> <li>• La conexión a tierra de los blindajes de los cables apantallados.</li> <li>• La conexión a tierra de los equipos.</li> <li>• Que las mallas de puesta a tierra de la SE estén debidamente conectadas ya que en ningún caso se podrán energizar los equipos si dicha conexión no existe.</li> </ul> <p>Como parte del proceso de puesta en marcha, se realizará una revisión de todas las instalaciones, teniendo en cuenta todos los detalles técnicos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento. Además, se verificará la continuidad de cada fase y se medirá la secuencia y la puesta a tierra.</p> <p>La puesta en servicio de las obras será comunicada en forma previa por el Titular a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, de acuerdo con el D.F.L. N°1 de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, y al D.S. N°327/1998, Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos. Finalmente, luego de realizada las verificaciones técnicas de rigor se procede a la energización de la línea eléctrica. Antecedentes en puntos 1.7.1.3 y 1.7.1.4 de la DIA.</p>
<p>Deshabilitación obras temporales y limpieza del terreno</p>	<p>Una vez finalizadas las labores de construcción, las actividades de prueba y puesta en servicio del Proyecto, se procede a dismantelar y retirar todos los elementos que no pertenezcan al terreno y que hayan sido utilizados en las instalaciones temporales de construcción.</p> <p>En términos generales, se realizará el retiro de los materiales sobrantes, residuos y desechos de las áreas que hayan sido habilitadas, los cuales serán finalmente dispuestos en lugares que cuenten con la autorización sanitaria respectiva. Antecedentes en punto 1.7.1.5 de la DIA.</p>
<p>Flujos vehiculares</p>	<p>Los flujos de vehiculares en la fase de construcción están asociados al traslado interno de trabajadores, insumos, residuos y materiales de construcción y maquinaria.</p> <p>Debido a que el Proyecto se emplaza en un lugar con conectividad vial, no se considera el traslado de la mano de obra, estimando que los trabajadores se trasladarán por sus propios medios. Sin embargo, los traslados del personal desde la SE Bajos de Mena, SE Costanera y/o dependencias de O'Higgins hacia los frentes de trabajo, será realizado diariamente por medio de minibús y/o camionetas, los horarios estarán asociados al inicio y término de la jornada de trabajo.</p> <p>En cuanto al transporte de insumos, se considera el transporte de agua potable. Para el transporte de materiales de construcción se realizará desde los lugares de venta o almacenamiento hasta el área del Proyecto (zonas de acopio descritas en el considerando 4.3 de la presente RCA). Se usará la red vial existente en la zona para el traslado de dichos materiales. Dependiendo de cada caso, se utilizarán camiones especializados para el transporte de éstos.</p> <p>En relación a los flujos viales para la fase de construcción, estos se pueden observar en la modelación de flujos, adjunta en el Apéndice 3 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria (Estudio Impacto Vial).</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.4.3 de la DIA y en Anexo 3 de la Adenda Complementaria.</p>



4.3.2 SUMINISTROS BÁSICOS																			
Nombre	Descripción																		
Energía	En las instalaciones existentes y de propiedad del Titular, es decir, SE Costanera y en las dependencias ubicada en O'Higgins 090, Puente Alto, se utilizará la energía eléctrica con la que cuentan estas instalaciones. Por otro lado, el titular declara en el punto 1.7.4.1 de la DIA que no se considera la utilización de grupos electrógenos. Antecedentes en punto 1.7.4.1 de la DIA y en respuesta 1.7 de la Adenda.																		
Agua potable y Agua Industrial	<p>De acuerdo con lo informado en respuesta 1.1 de la Adenda, el consumo de agua potable para esta fase se detalla a continuación:</p> <p>Tabla 4.3.2.1: Uso de agua potable para la Fase de Construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de uso</th> <th>Origen</th> <th>Periodo</th> <th>Consumo (L/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Servicios higiénicos</td> <td>Red sanitaria existente (O'Higgins 091 y SE Costanera)</td> <td>8 meses</td> <td>0,0116</td> </tr> <tr> <td>Agua potable para consumo humano</td> <td>Empresa proveedora (Bidones de 20 L)</td> <td>8 meses</td> <td>0,00035</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 1 de la Adenda.</p> <p>Además, en el Apéndice 2-2 del Anexo 2 de la Adenda, se adjuntan facturas del pago de agua potable realizadas por el Titular.</p> <p>Respecto al uso de agua industrial durante la fase de construcción, el Titular declara en el punto 1.7.4.2 de la DIA: <i>“No se considera la utilización de agua industrial para la humectación de los caminos, debido a que los caminos existentes son pavimentados y/o de ripio. Para el lavado de canoas de camiones mixer, se considera el agua de reserva del mismo para este fin, por lo que no se requiere de proveedores autorizados”</i>.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.4.2 de la DIA y en respuesta 1.1 de la Adenda.</p>	Tipo de uso	Origen	Periodo	Consumo (L/s)	Servicios higiénicos	Red sanitaria existente (O'Higgins 091 y SE Costanera)	8 meses	0,0116	Agua potable para consumo humano	Empresa proveedora (Bidones de 20 L)	8 meses	0,00035						
Tipo de uso	Origen	Periodo	Consumo (L/s)																
Servicios higiénicos	Red sanitaria existente (O'Higgins 091 y SE Costanera)	8 meses	0,0116																
Agua potable para consumo humano	Empresa proveedora (Bidones de 20 L)	8 meses	0,00035																
Servicios higiénicos	<p>Durante esta fase, se habilitarán los baños de la SE Costanera para el personal administrativo y, en el caso del personal de terreno se habilitarán los servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos) en las dependencias del Titular ubicada en O'Higgins 090, Puente Alto.</p> <p>Asimismo, en los frentes de trabajo se habilitarán baños químicos a no más de 75 metros de distancia para el personal de terreno, dando cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 23, 24, 25 y 26 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. La cantidad necesaria se estimará de acuerdo a la mano de obra y, lo establecido en el DS N°594/1999 MINSAL.</p> <p>Los baños químicos integrarán en la misma unidad lavamanos y estanque, ambos destinados a la provisión de agua para aseo de las manos. El manejo de éstos estará a cargo de una empresa autorizada para este efecto, a quien se le exigirá que la disposición final de los residuos líquidos sea en un sitio autorizado. Se mantendrá un sistema de registro de la mantención y disposición final a cargo de la empresa contratista, donde se señalará la fecha, frecuencia de retiro y firma del funcionario a cargo. Este registro estará a disposición de la Autoridad, cuando ésta lo requiera.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.4.4 de la DIA y en respuesta 1.7 de la Adenda.</p>																		
Equipos y maquinaria	<p>Los equipos y maquinarias que serán utilizados durante la fase de construcción del Proyecto se detallan en la tabla a continuación:</p> <p>Tabla 4.3.2.2: Equipo y maquinaria para la Fase de Construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Maquinaria/ Equipo</th> <th>Potencia</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bobcat</td> <td>61 hp</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td>86 hp</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Perforadora MC 800</td> <td>95 kw</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Inyectora CG 600</td> <td>27 hp</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Compresora de aire</td> <td>176 kw</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Maquinaria/ Equipo	Potencia	Cantidad	Bobcat	61 hp	1	Retroexcavadora	86 hp	1	Perforadora MC 800	95 kw	1	Inyectora CG 600	27 hp	1	Compresora de aire	176 kw	1
Maquinaria/ Equipo	Potencia	Cantidad																	
Bobcat	61 hp	1																	
Retroexcavadora	86 hp	1																	
Perforadora MC 800	95 kw	1																	
Inyectora CG 600	27 hp	1																	
Compresora de aire	176 kw	1																	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	Placa compactadora	5 hp	3															
	Camión mixer	-	1															
	Fuente: Elaboración propia en base a tablas 1-26 de la DIA y tabla 9 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria (Actualización informe Estimación de Emisiones Atmosféricas).																	
Hormigón y áridos	<p>Se utilizará hormigón para la construcción de fundaciones y otras obras requeridas para la redistribución de la LTE. El hormigón no se preparará <i>in situ</i>, sino que se obtendrá de distribuidores debidamente autorizados, los cuales serán los encargados de entregar el producto listo para su aplicación, por lo tanto, el movimiento de camiones mixer se realizará de forma puntual y por un periodo de tiempo corto. Al respecto, se estima que el volumen de hormigón requerido para la fase de construcción es de aproximadamente 705 m<sup>3</sup>.</p> <p>Respecto al uso de áridos, el Titular declara en punto 1.7.4.10 de la DIA que, “No habrá extracción de áridos asociada al Proyecto. Tampoco se requiere de la compra, ya que para las obras se contempla la reutilización del material proveniente de excavación”.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.4.8 y 1.7.4.10 de la DIA.</p>																	
Combustible	<p>En caso de requerir carga de combustible, este se realizará en el sitio de abastecimiento más cercano a la obra, ubicado a 1 km aproximadamente del Proyecto. Cabe señalar que, no se realizará trasvasije de combustible dentro del área de las faenas del Proyecto, debido a que la maquinaria contará con la autonomía suficiente para funcionar durante las jornadas de trabajo.</p> <p>Por lo tanto, no se considera almacenamiento de combustible en el área del Proyecto. Antecedentes en punto 1.7.4.9 de la DIA.</p>																	
<b>4.3.3. RECURSOS NATURALES RENOVABLES</b>																		
<p>El Proyecto y sus actividades, no contemplan extraer o explotar recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.5 de la DIA.</p>																		
<b>4.3.4. EMISIONES Y EFLUENTES</b>																		
<b>4.3.4.1 EMISIONES</b>																		
Nombre	Descripción																	
Emisiones Atmosféricas	<p>De acuerdo con el informe de emisiones atmosféricas actualizado, adjunto en Anexo 4 de la Adenda Complementaria, el Proyecto generará emisiones atmosféricas por las siguientes acciones: perforación, excavaciones, compactación, carga y descarga de material, tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, combustión de vehículos y maquinaria. A continuación, se presenta el resumen de emisiones atmosféricas que se generarán en esta fase:</p> <p>Tabla 4.3.4.1.1: Resumen emisiones atmosféricas. Fase de Construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP10eq (ton/año)</th> <th>MP2,5eq (ton/año)</th> <th>NOx (ton/año)</th> <th>SOx (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2,189</td> <td>0,467</td> <td>1,012</td> <td>0,002</td> </tr> <tr> <td><b>Limite PPDA</b></td> <td>2,5</td> <td>2,0</td> <td>8,0</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 91, 94 y 95 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.</p> <p>De la tabla anterior se desprende que el Proyecto no sobrepasa los límites establecidos en el PPDA. No obstante, considera medidas de control que se detallan en el Considerando 8.1.2 de la presente RCA.</p> <p>Antecedentes en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente a través de su Of. N° 1921 de fecha 27 de marzo de 2026 se pronuncia conforme.</p>			Año	MP10eq (ton/año)	MP2,5eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SOx (ton/año)	1	2,189	0,467	1,012	0,002	<b>Limite PPDA</b>	2,5	2,0	8,0	10
Año	MP10eq (ton/año)	MP2,5eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SOx (ton/año)														
1	2,189	0,467	1,012	0,002														
<b>Limite PPDA</b>	2,5	2,0	8,0	10														
<b>4.3.4.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES</b>																		
Nombre	Descripción																	
Agua servidas	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de los servicios higiénicos, los cuales serán provistos mediante baños químicos habilitados en los frentes de trabajo y baños con conexión a alcantarillado autorizados ubicados en la SE Costanera y dependencias de O'Higgins.</p>																	



	<p>Se estima que el volumen promedio de residuos líquidos generados será de aproximadamente 1,5 m<sup>3</sup>/día, considerando un máximo de 10 personas trabajando simultáneamente y consumiendo 150 l/persona/día.</p> <p>Los residuos provenientes de los baños químicos serán manejados según lo establecido en el D.S N°594/1999 del Ministerio de Salud, y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada para la prestación de este tipo de servicio. Dicha empresa estará encargada de la mantención, retiro y disposición final de las Aguas Servidas en un lugar autorizado. El Titular, durante el desarrollo de la Fase de Construcción, mantendrá un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de los residuos líquidos.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.7.2.1 de la DIA.</p>
Residuos industriales líquidos (RILES)	<p>No se considera generación de RILES en la Fase de Construcción, en tanto no existirá lavado de tolvas en el área de Proyecto, siendo esta actividad llevada a cabo por el proveedor, ni tampoco humectación de caminos.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.7.2.2 de la DIA y en respuesta 1.1 de la Adenda.</p>
<b>4.3.4.3 EMISIONES DE RUIDO y Vibraciones</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Ruido	<p>De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones actualizado, adjunto en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el Proyecto consideró 40 receptores humanos, y 3 receptores de hábitat para fauna, en las tablas 4 y 9 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria se detallan estos receptores sensibles. Las principales actividades generadoras de ruido son el uso de maquinaria y vehículos para las obras civiles del Proyecto (acondicionamiento de terreno, montaje de equipos, instalación de obras civiles). Luego, en el punto 7 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria se presentan los resultados de los niveles de ruido proyectado en los receptores humanos, considerando la evaluación de acuerdo con los límites máximos permisibles del D.S. N°38/2011 MMA para la zona III (65 dB en periodo diurno). Particularmente, en las tablas 29 y 41 del citado Anexo, se presentan los niveles de ruido proyectados para el periodo diurno considerando las medidas de control que se detallan en el Considerando 8.1.5 de la presente RCA, dichos niveles se encuentran por debajo de los límites normativos.</p> <p>Respecto a fauna y la evaluación de los hábitats de relevancia, se indica que de acuerdo con lo presentado en la tabla 69 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, no se superarán los umbrales conductuales para reptiles, avifauna y mamíferos, siguiendo los lineamientos de la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022).</p> <p>En conclusión, todos los receptores evaluados cumplen con el límite normativo considerando las medidas de control detalladas en el Considerando 8.1.5 de la presente RCA.</p> <p>Antecedentes en Anexo 5 de la Adenda Complementaria. Al respecto, la SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 1865 de fecha 18 de agosto de 2025 se pronuncia conforme.</p>
Vibraciones	<p>Considerando que Chile no cuenta con normas que permitan regular las vibraciones de índole ambiental, se utiliza el criterio establecido en el documento “<i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment</i>”, de la <i>Federal Transit Administration</i> (FTA) de Estados Unidos (2018). Para efectos de la evaluación, el Titular utilizó el criterio de molestia con un máximo de referencia de 72 [VdB], el que corresponde a la Categoría 2 con eventos frecuentes. Además, se utilizó el criterio de daño estructural, cuyo valor se estableció en 90 [VdB].</p> <p>En la Tabla 76 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria se presentan los resultados de los niveles de vibración estimados bajo el peor escenario, para los criterios de molestia y daño, los que cumplen con los límites máximos propuestos por la normativa internacional asociada, considerando una distancia de 25 metros de uso de rodillo compactador que es el equipo que genera la mayor vibración.</p> <p>Antecedentes en Anexo 5 de la Adenda Complementaria. Al respecto, la SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 1865 de fecha 18 de agosto de 2025 se pronuncia conforme.</p>
<b>4.3.5. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.</b>	
<b>4.3.5.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Residuos sólidos domiciliarios (RSD)	Los RSD generados en la fase de construcción corresponden a residuos de papel y cartón, envases ligeros, envoltorios de comida y materia orgánica, entre otros. Estos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>residuos serán recolectados desde los frentes de trabajo en bolsas de basura y dispuestos en recipientes con tapa para evitar la presencia de vectores, posteriormente serán almacenados en contenedores herméticos para evitar la percolación, contarán con tapas, con sistemas de ruedas para su transporte y se dispondrán en un sector que estará debidamente señalizado y, de manera temporal en dos sitios dispuestos para el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios, una en la SE Bajos de Mena y otra en la SE Costanera (ver detalle en Considerando 4.3 de la presente RCA). Los residuos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, específicamente camiones de basura municipal, y llevados a un sitio de disposición final con una frecuencia de 2 veces por semana, dependiendo de la cantidad generada.</p> <p>Se estima una tasa de generación de residuos domésticos de 1,072 kg/persona/día. Durante la fase de construcción, se considera un máximo de 10 personas por 22 días de trabajo, por tanto, los residuos domésticos generados se estiman en un máximo aproximado de 10,7 kg/día, para el mes de mayor dotación de personal.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.7.1.1 de la DIA y en PAS 140, adjunto en Anexo 7 de la Adenda.</p>
Residuos Industriales No Peligrosos	<p>Se considera el almacenamiento temporal de estos residuos en el de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos descrito en el Considerando 4.3 de la presente RCA. Las cantidades generadas de estos residuos se estiman en 3,5 m<sup>3</sup> para toda la fase de construcción, estos serán retirados 1 vez al mes y dispuestos en un sitio ambientalmente autorizado.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.7.1.2 de la DIA y en Anexo 7 de la Adenda.</p>
<b>4.3.5.2 RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	<p>Los residuos sólidos peligrosos son aquellos que presentan características de peligrosidad, ya sea por inflamación, reactividad y/o toxicidad crónica o aguda de uno o más de sus componentes, y están definidos y clasificados según los listados del D.S. N° 148/2004, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.</p> <p>Si bien dada la magnitud y tipología de la obra no se prevé la generación de residuos peligrosos, se considerará en la evaluación un escenario conservador en el cual se estima una generación menor que serán retirados diariamente sin necesidad de que sean acopiados en terreno. De acuerdo con lo anterior, se estima una generación menor de residuos peligrosos, tales como sprays vacíos de pintura y huaiques con aceites, se estima un total aproximado de 6 kg/fase. Estos residuos serán almacenados temporalmente en tambores metálicos y/o plásticos con tapa y rotulación conforme a lo establecido en la NCh 2190 Of.2019, dentro de la bodega de residuos peligrosos existente en el recinto ubicado en 21 de Mayo N°0164, comuna de Puente Alto (Casa matriz de EEPA), la cual se encuentra autorizada mediante Resolución Exenta N°056543 del 10/11/2017. El almacenamiento será temporal hasta su retiro por un gestor autorizado y su posterior transporte a un sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la autoridad sanitaria, conforme a los plazos y exigencias establecidos en el D.S. N.º 148/2003 del Ministerio de Salud. El manejo de estos residuos se realizará en estricto cumplimiento de dicha normativa.</p> <p>Antecedentes en respuesta 1.2 de la Adenda.</p>
<b>4.3.5.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	<p>No se contempla el uso de sustancias peligrosas tales como: aceites dieléctricos, refrigerantes, uso de baterías u otras sustancias tales como productos para la limpieza, durante la fase de construcción del proyecto.</p> <p>Antecedentes en punto 1.7.7.3 de la DIA.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de construcción en la sección 4.6 del ICE.
<b>4.4. FASE DE OPERACIÓN</b>	
<b>4.4.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO</b>	
<b>4.4.1.1 PARTES Y OBRAS</b>	
Nombre	Descripción.
Línea de Transmisión eléctrica de alta tensión (LAT)	Se habilitará una LAT de 110 kv que iniciará su trazado en el marco de línea de la Subestación Bajos de Mena y llegará hasta el marco de línea de la SE Costanera, ambas existentes. La línea de transmisión será de circuito simple, tendrá una longitud aproximada de 4,4 km y sus estructuras serán postes con perfiles de acero galvanizado con protección anticorrosiva y de hormigón armado. La altura variará dependiendo de la cota del terreno, con alturas que van desde los 15 m hasta los 27 m (ver planos de perfiles longitudinales, adjuntos en Apéndice 1-9 del Anexo 1 de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

la Adenda). Se considera una total de 56 estructuras (ver ubicación en Tabla 4.2.1 de la presente RCA), 2 de ellas existentes (poste 1 y 52), por lo que la instalación será de 54 estructuras de suspensión, anclaje y/o remate, según corresponda. Los conductores que se utilizarán en la LTE son del tipo Aleación de Aluminio, con las siguientes características:

Tabla 4.4.1.1.1: Principales características de los conductores usados para el Proyecto.

Nombre Conductor	Narcissus
Sección [mm <sup>2</sup> ]	644,52
Hilos Aluminio 1350 [#]	31
Hilos Aluminio 6201 [#]	0
Diámetro total [mm]	29,64
Peso total [kg/m]	1,777
Carga de ruptura [kgf]	9888
Resistencia Eléctrica AC@25°C [ohm/km]	0,0477
Resistencia Eléctrica AC@75°C [ohm/km]	0,0564
Módulo de elasticidad final [kg/mm <sup>2</sup> ]	5.765,2
Coefficiente de dilatación lineal [1/°C]	23,04x10 <sup>-6</sup>

Fuente: Tabla 1-17 de la DIA.

Cabe señalar que, se instalarán amortiguadores tipo Stockbridge, para los conductores, a lo largo de toda la línea de transmisión en los vanos de mayor longitud, para reducir al mínimo las oscilaciones del sub vano, amortiguar las vibraciones y mantener la estabilidad de los conductores.

Para la aislación de la LAT se utilizará aislación polimérica de alta resistencia mecánica, de los siguientes tipos:

- Tipo Line Post, utilizado principalmente en estructuras de paso.
- Tipo Retención, utilizado en estructuras de anclaje, remate y especiales.

Adicionalmente, se instalará un conductor que se utilizará para comunicaciones, que será del tipo fibra óptica OPGW para instalación aérea exterior, que tendrá un total de 24 fibras, una capacidad de cortocircuito de 54,0 kA2S, el cable de guardia será de 11,6 mm<sup>2</sup> de diámetro, y una resistencia total (RTS) de 60,4 kN.

Antecedentes en punto 1.6.2.1 de la DIA.

Estructuras

El trazado de la LAT se compone de 56 estructuras (postes), dos de ellas existentes, para un nivel de tensión de 110kV. Se utilizarán estructuras de soporte en postes metálicas galvanizadas y de hormigón armado. Las estructuras que se utilizarán corresponden a las siguientes:

- PA11C3.T1: Monoposte Remate existente, 18 m
- PHS-15.5CS: Poste Hormigón Suspensión, 15m
- PHA-15.5CS: Poste Hormigón Anclaje, 15m
- A110.1M: Monoposte Anclaje, 17,2 y 20,2 m
- PA11C3.T1: Monoposte Anclaje, 27 m
- R110.1M: Monoposte remate, 17,2 m y 20,2 m
- MPS.1: Monoposte Suspensión, 19 m
- RE110.1: Monoposte Remate Disposición Vertical, 22,2 m
- R110.1: Monoposte Remate 17,2 m
- R110.2: Monoposte Remate Doble Circuito, 20,2 m
- AE110.1: Monoposte Anclaje, 22,2 m
- ML: Marco de Líneas en Subestaciones.

En las Figuras 1-11, 1-12, 1-13, 1-14 y 1-15 de la DIA se presentan los tipos de monopostes a utilizar en el Proyecto. Cabe señalar que, cada estructura contará con accesorios tales como: placas de numeración, placas de peligro de muerte y protecciones anti trepado. En una de las caras laterales de la estructura, a 2,50 m. del suelo, se pintará la señalización de peligro de muerte, de acuerdo con la Ingeniería de detalles.

Antecedentes en punto 1.6.2.1.3 de la DIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Fundaciones	<p>Corresponden a elementos estructurales encargados de la transmisión de los esfuerzos de la línea al terreno, sobre el cual se emplazan las estructuras, tanto metálicas como de hormigón armado. Para el caso de las estructuras metálicas, se construirán fundaciones de hormigón armado de tipo “Zapata”, y para las estructuras de hormigón armado, se construirán en base a material granular seleccionado y estabilizado, que luego es compactado hasta el nivel óptimo de sus características geotécnicas. A continuación, se describen las fundaciones a utilizar según el tipo de estructura:</p> <p>a) Fundaciones para estructuras metálicas tipo Monoposte. b) Fundaciones para estructuras de hormigón armado.</p> <p>Antecedentes en punto 1.6.2.1.7 de la DIA.</p>
Puesta a tierra	<p>Todas las estructuras llevarán, al menos, una conexión a tierra permanente, cuyo valor máximo de resistencia a tierra será tal, que posibilitará la operación normal de las protecciones. La malla de puesta a tierra de cada una de las estructuras será con pletina de acero galvanizado y los chicotes de conexión entre la malla de tierra y la estructura, serán en conductor de cobre soldados o apernados a las estructuras metálicas. La malla de puesta a tierra se ubicará como mínimo a 600 mm ± 50 mm bajo el nivel del terreno.</p> <p>Antecedentes en punto n1.6.2.1.8 de la DIA.</p>
Franja de seguridad	<p>Para la extensión de la LTE se debe considerar una franja de seguridad. Esta queda determinada por lo establecido en el Pliego Técnico Informativo N°07 de “Franja y Distancias de Seguridad” de la SEC. Particularmente, El valor de la franja de servidumbre se calcula con la siguiente fórmula:</p> $D_{franja} := 2 \cdot (de + df + dc + ds)$ <p>Dónde:</p> <p><i>de</i>: distancia entre el eje de la estructura y el punto de fijación del conductor más externo (m). <i>df</i>: proyección sobre el suelo de la desviación, debido al viento, de la flecha del conductor más alejado del eje de la estructura (m). <i>dc</i>: proyección sobre el suelo de la desviación, debido al viento, de la cadena de aisladores que soporta al conductor más alejado la estructura. (m) <i>ds</i>: distancia de seguridad mínima a construcciones, asociada al conductor más alejado (m).</p> <p>De acuerdo con lo anterior, la franja propuesta por tramo de línea será de 14,6 metros promedio. En el en Apéndice 1-2 del Anexo 1 de la Adenda Complementaria, se adjunta el KMZ del Trazado LAT y su franja de servidumbre en detalle.</p> <p>Antecedentes en punto 1.6.2.1.9 de la DIA y en respuesta 8.2 de la Adenda Complementaria</p>
<b>4.4.1.2 ACCIONES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción.</b>
Puesta en marcha y transporte de Energía Eléctrica	<p>Corresponde al hito de inicio de la fase de operación, ya que comienza con la puesta en servicio y energización de la nueva instalación al nivel de voltaje previsto en el diseño y construcción de la Línea de Alta Tensión.</p> <p>Antecedentes en punto 1.8.1.1 de la DIA.</p>
Mantenimientos preventivos, correctivos y limpiezas	<p>Se realizará un mantenimiento preventivo de forma trimestral, en donde se hará una inspección visual y termográfica de la línea recorriéndola en toda su longitud. En esta inspección se verifica la condición de las estructuras, aislación y ferretería, y los conductores. Respecto a las estructuras, se observa su estado general (pintura, corrosión, señalética, protección, etc.) evaluando la posibilidad de cambio o refuerzo si fuese necesario. Respecto a la aislación y ferretería, se realiza un lavado de los aisladores y cambio de los elementos dañados (si los hay). Además, se revisa el estado de la ferretería y los accesorios. Por último, en el mantenimiento a los conductores, se inspecciona visualmente el estado general de los conductores y sus empalmes. Adicionalmente, dos veces al año se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y vegetación, considerando roce, poda o tala de árboles y arbustos y/o eventuales construcciones que se ejecuten en las cercanías, para mantener la franja de seguridad de la LAT.</p> <p>En caso de presentarse anomalías menores detectadas en la inspección preventiva, se llevará a cabo una mantención correctiva menor, la cual considera el uso de equipo mecánico menor y un grupo reducido de personal para trabajos en altura en caso de requerirse mantención de las estructuras y también para la poda de vegetación que se encuentre al interior de la franja de seguridad de la línea. Por otro lado, en situaciones de mayor envergadura, se realizará la reparación de componentes de la línea que presenten fallas que comprometan la transmisión de energía y/o a trabajos de recuperación de servicio por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Este mantenimiento correctivo se realiza con</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente está acotado a una estructura o un sector de la LAT. Antecedentes en puntos 1.8.1.2, 1.8.1.3 y 1.8.1.4 de la DIA.</p>																		
Flujos vehiculares	<p>El flujo vehicular durante la fase de operación corresponde al traslado del personal que realizará las mantenciones tanto preventivas como correctivas, por lo que, se prevé tránsito de forma puntual para estas actividades, realizadas de forma mensual. Están asociados al traslado interno de trabajadores mediante camionetas y por el uso del equipo de limpieza de la línea de transmisión. En la siguiente tabla se describen las actividades, el tipo de vehículo considerado, cantidad de viajes al año, distancia recorrida (ida y vuelta) y el nivel de actividad.</p> <p>Tabla 4.4.1.2.1: Flujo vehicular en la Fase de Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Vehículo</th> <th>Cantidad</th> <th>Origen – Destino</th> <th>Viajes anuales (ida y vuelta)</th> <th>Viajes Mensuales (ida y vuelta)</th> <th>Viajes Semanales (ida y vuelta)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camioneta 4x4</td> <td>1</td> <td>Caletera Acceso Sur - Proyecto</td> <td>8</td> <td>0,667</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Camión hidrolavado</td> <td>1</td> <td>Caletera Acceso Sur - Proyecto</td> <td>4</td> <td>0,333</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Flujos de modelación, adjunto en Apéndice 3 del Anexo 3 de la Adenda Complementaria (Estudio Impacto Vial). Antecedentes en punto 1.8.4.2 de la DIA y en Anexo 3 de la Adenda Complementaria.</p>	Tipo de Vehículo	Cantidad	Origen – Destino	Viajes anuales (ida y vuelta)	Viajes Mensuales (ida y vuelta)	Viajes Semanales (ida y vuelta)	Camioneta 4x4	1	Caletera Acceso Sur - Proyecto	8	0,667	0	Camión hidrolavado	1	Caletera Acceso Sur - Proyecto	4	0,333	0
Tipo de Vehículo	Cantidad	Origen – Destino	Viajes anuales (ida y vuelta)	Viajes Mensuales (ida y vuelta)	Viajes Semanales (ida y vuelta)														
Camioneta 4x4	1	Caletera Acceso Sur - Proyecto	8	0,667	0														
Camión hidrolavado	1	Caletera Acceso Sur - Proyecto	4	0,333	0														
<b>4.4.2 SUMINISTROS BÁSICOS</b>																			
Nombre	Descripción.																		
Agua potable y Agua Industrial	<p>Respecto al agua potable, esta será suministrada para el personal que realice las mantenciones de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°594/1999 MINSAL.</p> <p>Respecto al agua industrial, esta se considera para limpieza de aisladores, particularmente, se requerirá un camión de hidrolavado de 6 m<sup>3</sup> de capacidad por cada vez que se realice la actividad. Por lo tanto, al año se estima el uso de 12 m<sup>3</sup> de agua industrial. Antecedentes en punto 1.8.4.1 de la DIA.</p>																		
Equipos y maquinaria	<p>Durante esta fase, se utilizarán equipos y maquinarias para los mantenimientos y la limpieza de la franja de seguridad. A continuación, se presenta una tabla con esta información:</p> <p>Tabla 4.4.2.1: Equipos y maquinaria para la Fase de Operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Potencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Motosierra</td> <td>2</td> <td>1 kw</td> </tr> <tr> <td>Desbrozadora</td> <td>2</td> <td>1 kw</td> </tr> <tr> <td>Bobcat</td> <td>2</td> <td>61 hp</td> </tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td>2</td> <td>86 hp</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 1-35 de la DIA y Tabla 48 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Antecedentes en punto 1.8.4.3 de la DIA y en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.</p>	Tipo	Cantidad	Potencia	Motosierra	2	1 kw	Desbrozadora	2	1 kw	Bobcat	2	61 hp	Retroexcavadora	2	86 hp			
Tipo	Cantidad	Potencia																	
Motosierra	2	1 kw																	
Desbrozadora	2	1 kw																	
Bobcat	2	61 hp																	
Retroexcavadora	2	86 hp																	
<b>4.4.3. PRODUCTOS GENERADOS</b>																			
<p>Dada la tipología del Proyecto, las características de sus partes, acciones y obras no considera la generación de productos a entregar o despachar. Antecedentes en punto 1.8.5 de la DIA.</p>																			
<b>4.4.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES</b>																			
<p>Dada las características del Proyecto, durante la fase de operación no se contempla extraer o explotar recursos naturales renovables. Antecedentes en punto 1.8.6 de la DIA.</p>																			
<b>4.4.5. EMISIONES Y EFLUENTES</b>																			
<b>4.4.5.1 EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>																			
Nombre	Descripción																		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

<p style="text-align: center;">Emisiones Atmosféricas</p>	<p>De acuerdo con el informe de estimación de emisiones atmosféricas actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, durante la fase de operación se generarán emisiones a la atmósfera por el tránsito de vehículos, equipos y maquinaria, y por combustión de los motores de estos. A continuación, se presenta el resumen de emisiones atmosféricas calculadas para esta fase:</p> <p>Tabla 4.4.5.1.1: Resumen emisiones atmosféricas. Fase de Operación</p> <table border="1" data-bbox="581 406 1313 632"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP10eq (ton/año)</th> <th>MP2,5eq (ton/año)</th> <th>NOx (ton/año)</th> <th>SOx (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2-35</td> <td>0,024</td> <td>0,059</td> <td>0,001</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td><b>Limite PPDA</b></td> <td>2,5</td> <td>2,0</td> <td>8,0</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 91, 94 y 95 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Antecedentes en Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente mediante su Oficio Ord. N° 1921 de fecha 27 de marzo de 2026 se pronuncia conforme.</p>	Año	MP10eq (ton/año)	MP2,5eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SOx (ton/año)	2-35	0,024	0,059	0,001	0,000	<b>Limite PPDA</b>	2,5	2,0	8,0	10
Año	MP10eq (ton/año)	MP2,5eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SOx (ton/año)												
2-35	0,024	0,059	0,001	0,000												
<b>Limite PPDA</b>	2,5	2,0	8,0	10												
<b>4.4.5.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES</b>																
Nombre	Descripción															
Residuos líquidos domésticos o industriales	<p>Debido a que durante la operación del Proyecto la LTE no contará con personal permanente en las instalaciones, no se estima la generación de aguas servidas. Respecto a residuos industriales líquidos (RILES), en la respuesta 1.6 de la Adenda, el Titular señala que, <i>“Se informa y aclara a la autoridad que el procedimiento de lavado de aisladores, considerado para la fase de operación, utiliza exclusivamente agua desmineralizada a presión, sin la adición de productos químicos, detergentes u otros aditivos. El agua del lavado de los aisladores es agua mezclada con restos de polvo, por lo que su caracterización es semejante a la que se genera con agua de lluvia sobre cualquier superficie que se encuentre expuesta a las partículas en suspensión y que se van depositando en el tiempo. Es por ello, que esta agua no necesita manejo especial ni tratamiento previo pues no contiene parámetros contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo o aguas subterráneas”</i>. Por tanto, no habrá generación de RILES.</p> <p>Antecedentes en punto 1.8.8.2 de la DIA y en respuesta 1.6 de la Adenda</p>															
<b>4.4.5.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES</b>																
Nombre	Descripción															
Ruido	<p>De acuerdo al informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, las fuentes emisoras de ruido vendrán del funcionamiento de los equipos y maquinarias que realicen las mantenciones y limpieza de la franja de seguridad. Al respecto, en la Tabla 49 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria se presenta la evaluación de los niveles de ruido proyectados en periodo diurno bajo el peor escenario, es decir, cuando todos los equipos y maquinarias se encuentran en funcionamiento simultáneo en todos los frentes de trabajo, respecto de los 40 receptores sensibles. En la citada tabla se informa que todos los receptores evaluados están bajo los límites normativos del D.S. N° 38/2011 del MMA.</p> <p>Asimismo, se considera fuente de ruido el “efecto corona”, que tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire. Particularmente, el ruido audible provocado por el Efecto Corona se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones alrededor de los 100 Hz, y un sonido producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos son poco perceptibles. Únicamente cuando el Efecto Corona sea elevado, es decir a alta tensión eléctrica, se percibirán sus efectos en la proximidad inmediata de las líneas, disminuyendo en nivel al aumentar la distancia. Al respecto, según lo indicado por el Titular en el punto 7.6.1 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el nivel total de ruido audible estimado para líneas eléctricas de 110KV es de 18 dBA, por lo que, se establece que las emisiones de ruido en condiciones críticas no son audibles.</p> <p>Antecedentes en Anexo 5 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Al respecto, la SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 1865 de fecha 18 de agosto de 2025 se pronuncia conforme.</p>															
Vibraciones	<p>Dadas las acciones consideradas para la fase de operación, el Titular no considera fuentes de vibraciones durante esta fase.</p> <p>Antecedentes en punto 9.1 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria.</p>															



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	Al respecto, la SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 1865 de fecha 18 de agosto de 2025 se pronuncia conforme.
<b>4.4.5.4 CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Campos Electromagnéticos (CEM)	En el Anexo 2-10 de la DIA, el Titular presenta un informe de campos electromagnéticos. Al respecto, se hace la distinción entre la generación de campos magnéticos y campos eléctricos para una LAT de 1x110 kv. Respecto a los campos magnéticos, para el caso de que los receptores humanos se desplacen por las zonas externas del área del Proyecto y, además, por la franja de seguridad de la LAT, no se expondrán a niveles de campo magnéticos superiores a la norma chilena asimilada de 100 uT. En caso de que, los receptores humanos se posicionen bajo el tendido eléctrico y/o las estructuras, tampoco se expondrán a niveles superiores a la norma de campos magnéticos por sobre los 100 uT, ya que el dominio eléctrico, en estas estructuras estará sobre los 4,5 m de altura desde el segmento de tendido más cercano al suelo. Para el caso de que un receptor humano se encuentre bajo el punto crítico de la catenaria, tampoco estará expuesto a campos magnéticos sobre la normativa, ya que, este se encontrará a una altura de 3 m sobre el suelo. Respecto a los campos eléctricos, en el caso de que los receptores humanos se desplacen por las zonas externas del área del Proyecto y, además, por la franja de resguardo de la línea de alta tensión, estos no se expondrán a niveles de campo eléctricos superiores a la norma chilena de 5 kV/m. Los receptores humanos tampoco se expondrán a niveles superiores a la norma de campos eléctricos de 5 kV/m si se encuentran bajo el tendido eléctrico y/o las estructuras, ya que el dominio eléctrico, está por sobre los 4,5 m de altura desde el segmento de tendido más cercano al suelo. En el caso de que un receptor humano se encuentre bajo el punto crítico de la catenaria, no estará expuesto a campos eléctricos sobre la norma, ya que este se encontrará a una altura de 3 m sobre el suelo, además, cabe recordar que este punto está dentro de la franja de protección de la línea de alta tensión. Antecedentes en Anexo 2-10 de la DIA.
<b>4.4.6. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.</b>	
<b>4.4.6.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Residuos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD)	La generación de residuos domésticos será mínima y estará asociado a las actividades de mantención. Bajo el peor escenario se estima que con un máximo de 5 trabajadores, se generarán 5,35 kg/día de residuos domiciliarios en base a una tasa de 1,07 kg/trabajador/día. Los residuos domiciliarios serán almacenados dentro de un contenedor plástico, y serán retirados el mismo día de la mantención por la empresa contratista a cargo, siendo trasladados a un sitio de disposición final autorizado, dando cumplimiento al D.S. N°594/1999 MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo”. Antecedentes en punto 1.8.8.1.1 de la DIA.
Residuos industriales no peligrosos	No se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos en esta fase. Antecedentes en punto 1.8.8.1.2 de la DIA.
<b>4.4.6.2 RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Residuos peligrosos	No se contempla la generación de residuos industriales peligrosos durante el desarrollo de las actividades de mantención requeridas por la LAT. Cabe señalar que, durante la fase de operación, no se utilizarán sustancias o productos químicos que posteriormente generen residuos peligrosos. Antecedentes en punto 1.8.8.1.3 de la DIA.
<b>4.4.6.3 SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Sustancias peligrosas	No se contempla el uso de sustancias peligrosas tales como: aceites dieléctricos, refrigerantes, uso de baterías, pinturas en base a solventes orgánicos u otras sustancias tales como productos para la limpieza, durante la fase de operación del proyecto. Antecedentes en punto 1.8.8.3 de la DIA.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de operación en la sección 4.7 del ICE.
<b>4.5. FASE DE CIERRE</b>	
<b>4.5.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO</b>	
<b>4.5.1.1 PARTES Y OBRAS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción.</b>
Caseta de control	Se habilitará una caseta de seguridad de tipo modular en el acceso principal de la SE Bajos de Mena, la que contará con un guardia y equipos de seguridad. Su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>superficie será de 3 m<sup>2</sup>, se habilitará un baño químico a menos de 75 metros de distancia, según lo dispuesto en el artículo 25 del D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud.</p> <p>Antecedentes en punto 1.6.1.2.1 de la DIA y en respuesta 1.7 de la Adenda.</p>
Sector de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos	<p>En la subestación Bajos de Mena, se habilitará un sector de almacenamiento, que estará dispuesto sobre una losa que se encuentra sobre polietileno y abarcará una superficie de 43,3 m<sup>2</sup>. El sector contará con un contenedor metálico de 13 m<sup>3</sup> tipo batea donde se segregarán por tipo de residuo (despunte de madera; fierro; escombros), además, de demarcación amarilla, sin techumbre, señalética y fácil acceso para personal autorizado. No se considera cierre perimetral, ya que el área se encuentra al interior de un recinto privado que cuenta con cierre de hormigón armado o tipo bulldog, lo que evita el ingreso de animales y/o personal no autorizado. Asimismo, se dará cumplimiento al artículo 18 del D.S. N°594/1999 del MINSAL, se elaborarán e implementarán procedimientos operacionales y existirá un registro de ingreso y salida de residuos. En la Tabla 1-10 de la DIA se detallan las coordenadas geográficas con la ubicación de este sector.</p> <p>Antecedentes en Anexo 7 de la Adenda, actualización del PAS 140.</p>
Zonas de almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios (RSD)	<p>Se habilitarán dos zonas para el almacenamiento temporal de RSD; una en la SE Bajos de Mena y otra en la SE Costanera. Ambas áreas tendrán una superficie aproximada de 3 m<sup>2</sup> y contará con contenedores de basura rotulados, en los que se depositarán los residuos domésticos generados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. Estos contenedores serán herméticos para evitar la percolación, contarán con tapas, con sistemas de ruedas para su transporte y se dispondrán en un sector que estará debidamente señalizado. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud y transportados hacia un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Antecedentes en Anexo 7 de la Adenda, actualización del PAS 140.</p>
Estacionamientos	<p>Se habilitarán dos zonas destinadas al estacionamiento de vehículos y maquinaria, una ubicada al interior de la SE Bajos de Mena y otra ubicada en la SE Costanera. Los estacionamientos contarán con capacidad suficiente para poder estacionar simultáneamente vehículos menores y vehículos mayores. Con esto, se prohibirá el estacionamiento de vehículos en la vía pública. La superficie de estacionamiento ubicado en SE Bajos de Mena será de 212 m<sup>2</sup>, y la superficie de los estacionamientos ubicados en la SE Costanera será de 470 m<sup>2</sup>. En la Tabla 1-12 de la DIA se detallan las coordenadas geográficas con la ubicación del sector de SE Bajos de Mena, y en la Tabla 1-5, la ubicación del sector de estacionamientos de SE Costanera.</p> <p>Antecedentes en punto 1.6.1.2.4 de la DIA y en respuesta 1.7 de la Adenda.</p>
Oficinas	<p>En la SE Costanera se habilitarán oficinas, para así proporcionar un espacio de trabajo adecuado y funcional para llevar a cabo las actividades administrativas y operativas del proyecto. Cada oficina contará con elementos que permitan la correcta ventilación y luminosidad, además de sillas y mesas y, estarán equipadas con el mobiliario adecuado para tal actividad, equipos de calefacción/aire acondicionado y dispensadores de agua embotellada, entre otros elementos. Se considera la habilitación en una superficie aproximada de 12 m<sup>2</sup>. En la Tabla 1-12 se detallan las coordenadas geográficas con la ubicación de estas oficinas.</p> <p>Antecedentes en punto 1.6.1.3.1 de la DIA y en respuesta 1.7 de la Adenda.</p>
<b>4.5.2 ACCIONES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción.</b>
Habilitación obras temporales	<p>Al igual que en la fase de construcción, se habilitará la caseta de control de seguridad ubicada en la SE Bajos de Mena, además, esta subestación se dispondrá de las instalaciones requeridas para el acopio de materiales, área de residuos industriales no peligrosos, y estacionamientos. Asimismo, se utilizarán las instalaciones de la SE Costanera se dispondrán de las oficinas administrativas, baños y estacionamientos. Cabe señalar que no se realizará ningún tipo de construcción que represente una obra permanente al interior de las subestaciones existentes (Bajos de Mena y Costanera).</p> <p>Antecedentes en punto 1.9.1.1 de la DIA.</p>
Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad	<p>Al finalizar la vida útil del Proyecto y si no existe un uso alternativo para la línea de transmisión eléctrica, se procederá a retirar toda la infraestructura con la opción de reutilizarla o venderla. Posteriormente se procede a desenergizar la línea de alta tensión, y posteriormente se desmontarán equipos y estructuras. Se clasificarán aquellos que puedan ser reutilizados, los que no, serán dispuestos en sitios autorizados sanitariamente. Esta actividad se desarrollará utilizando una pluma y una grúa cuando sea posible, para luego trasladar estas partes a la zona de acopio de materiales y, posteriormente, venderlas o disponerlas en un lugar autorizado de acuerdo con la legislación ambiental vigente.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	Antecedentes en punto 1.9.1.2.1 de la DIA.															
Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto o Actividad.	Durante el desmantelamiento de las obras (incluidas las fundaciones), se garantiza una mínima afectación al suelo y la geoforma, asegurando que el lugar quedará completamente restaurado a su estado anterior. Se desmantelarán de forma superficial las estructuras, con la finalidad de que ninguna de ellas quede a la vista. Por lo tanto, no se alterará la geoforma y vegetación presente en estas áreas. Antecedentes en punto 1.9.1.3 de la DIA.															
Prevenir futuras emisiones desde la ubicación del Proyecto o Actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.	El Proyecto no dejará material u obra restante que pudiesen convertirse en fuentes emisoras de algún tipo de contaminación sobre el ecosistema incluido el aire, suelo y agua. Antecedentes en punto 1.9.1.4 de la DIA.															
Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias	Dada la baja intervención de las obras del Proyecto, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras del Proyecto, posterior al desmantelamiento de ellas. Antecedentes en punto 1.9.1.5 de la DIA.															
Flujos vehiculares	<p>Los flujos de transportes están asociados al traslado de trabajadores, maquinaria para labores de desarme, agua potable para consumo y residuos. A continuación, se presentan los flujos vehiculares estimados para esta fase:</p> <p>Tabla 4.5.2.1: Flujos vehiculares en Fase de Cierre</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Nº Viajes totales (ida – vuelta)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Camioneta 4x4</td> <td>2</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Minibus</td> <td>1</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Camión pluma</td> <td>2</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Camión residuos</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Tabla 72 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Antecedentes en punto 1.9.4.3 de la DIA y en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.</p>	Tipo	Cantidad	Nº Viajes totales (ida – vuelta)	Camioneta 4x4	2	200	Minibus	1	50	Camión pluma	2	60	Camión residuos	1	8
Tipo	Cantidad	Nº Viajes totales (ida – vuelta)														
Camioneta 4x4	2	200														
Minibus	1	50														
Camión pluma	2	60														
Camión residuos	1	8														
<b>4.5.3 SUMINISTROS BÁSICOS</b>																
Nombre	Descripción.															
Agua potable y Agua Industrial	<p>Durante la Fase de Cierre, será necesario contar con agua potable para los trabajadores. Se considera una dotación de 150 litros/día/trabajador de agua potable requerida para los servicios higiénicos, la cual será abastecida por alcantarillado existente en las dependencias de O'Higgins 090 y los baños ubicados en la SE Costanera. El agua para consumo será abastecida mediante bidones sellados de agua potable envasada de 20 L y dispensadores, en las estaciones de agua distribuidas en los frentes de trabajo. Se estima un consumo promedio de 3 litros/día/trabajador. El agua potable para consumo será suministrada por una empresa proveedora del servicio, la cual será responsable de cumplir con los parámetros de calidad y de su reposición. Durante la fase de cierre se contará con un registro de la compra de agua potable para consumo a proveedores que cuenten con autorización y cumplan con todos los requisitos físicos, químicos, bacteriológicos y de desinfección establecidos en la Norma NCh 409/1 of 2005, los que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano.</p> <p>Respecto al uso de agua industrial, se indica que se considera la utilización de agua industrial para la humectación de los caminos, debido a que los caminos existentes son pavimentados y/o de ripio. Antecedentes en punto 1.9.4.2 de la DIA.</p>															
Servicios higiénicos	<p>En la fase de cierre se habilitarán los baños de la SE Costanera para el personal administrativo y, en el caso del personal de terreno se habilitarán los servicios higiénicos (baños, duchas y lavamanos) en las dependencias de O'Higgins 090. Asimismo, en los frentes de trabajo se habilitarán baños químicos a no más de 75 metros de distancia para el personal de terreno, dando cumplimiento a las disposiciones establecidas en los artículos 23, 24, 25 y 26 del D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. La cantidad necesaria se estimará de acuerdo a la mano</p>															



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	de obra y, lo establecido en el DS N°594/1999 MINSAL. Los baños químicos integrarán en la misma unidad lavamanos y estanque, ambos destinados a la provisión de agua para aseo de las manos. El manejo de éstos estará a cargo de una empresa autorizada para este efecto, a quien se le exigirá que la disposición final de los residuos líquidos sea en un sitio autorizado. Se mantendrá un sistema de registro de la mantención y disposición final a cargo de la empresa contratista, donde se señalará la fecha, frecuencia de retiro y firma del funcionario a cargo. Este registro estará a disposición de la Autoridad, cuando ésta lo requiera. Antecedentes en punto 1.9.4.4 de la DIA															
Equipos y maquinaria	<p>Durante esta fase, se utilizarán los siguientes equipos y maquinaria:</p> <p>Tabla 4.5.2.2: Equipos y maquinaria para la Fase de Cierre</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Potencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bobcat</td> <td>1</td> <td>46 kw</td> </tr> <tr> <td>Retroexcavadora</td> <td>1</td> <td>64 kw</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a tabla 69 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Antecedentes en Anexo 4 de la Adenda Complementaria.</p>	Tipo	Cantidad	Potencia	Bobcat	1	46 kw	Retroexcavadora	1	64 kw						
Tipo	Cantidad	Potencia														
Bobcat	1	46 kw														
Retroexcavadora	1	64 kw														
<b>4.5.4. RECURSOS NATURALES RENOVABLES</b>																
Dada las características del Proyecto, durante la fase de cierre no se contempla extraer o explotar recursos naturales renovables. Antecedentes en punto 1.9.5 de la DIA.																
<b>4.5.5. EMISIONES Y EFLUENTES</b>																
<b>4.5.5.1 EMISIONES ATMOSFERICAS</b>																
Nombre	Descripción															
Emisiones Atmosféricas	<p>De acuerdo con el informe de estimación de emisiones atmosféricas actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, durante la fase de cierre se generarán emisiones a la atmosfera por excavaciones, carga y descarga de material, por el tránsito de vehículos, equipos y maquinaria, y por combustión de los motores de estos. A continuación, se presenta el resumen de emisiones atmosférica calculadas para esta fase:</p> <p>Tabla 4.5.5.1.1: Resumen emisiones atmosféricas. Fase de Cierre</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>MP10eq (ton/año)</th> <th>MP2,5eq (ton/año)</th> <th>NOx (ton/año)</th> <th>SOx (ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>0,478</td> <td>0,345</td> <td>0,132</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td><b>Limite PPDA</b></td> <td>2,5</td> <td>2,0</td> <td>8,0</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 91, 94 y 95 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Antecedentes en Anexo 4 de la Adenda Complementaria. Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente mediante su Oficio Ord. N° 1921 de fecha 27 de marzo de 2026 se pronuncia conforme.</p>	Año	MP10eq (ton/año)	MP2,5eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SOx (ton/año)	35	0,478	0,345	0,132	0,000	<b>Limite PPDA</b>	2,5	2,0	8,0	10
Año	MP10eq (ton/año)	MP2,5eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SOx (ton/año)												
35	0,478	0,345	0,132	0,000												
<b>Limite PPDA</b>	2,5	2,0	8,0	10												
<b>4.5.5.2 EMISIONES LIQUIDAS O EFLUENTES</b>																
Nombre	Descripción															
Residuos líquidos domésticos	<p>Durante la fase de cierre del Proyecto se generarán residuos líquidos domésticos por el uso de los servicios higiénicos, los cuales serán provistos mediante baños químicos habilitados en los frentes de trabajo y baños con conexión a alcantarillado autorizados ubicados en la SE Costanera y dependencias de O'Higgins. Se estima que el volumen promedio de residuos líquidos generados será de aproximadamente 0,75 m<sup>3</sup>/día, considerando un máximo de 5 personas trabajando simultáneamente y consumiendo 150 l/persona/día. Los residuos provenientes de los baños químicos serán manejados según lo establecido en el D.S N°594/1999 del Ministerio de Salud, y se subcontratará a una empresa de servicios sanitarios autorizada para la prestación de este tipo de servicio. Dicha empresa estará encargada de la mantención, retiro y disposición final de las Aguas Servidas en un lugar autorizado. El Titular, durante el desarrollo de la Fase de Cierre, mantendrá un registro y copia de la documentación que acredite la disposición final de los residuos líquidos. Antecedentes en punto 1.9.7.2.1 de la DIA.</p>															



Residuos industriales líquidos	El Proyecto no considera la generación de residuos líquidos industriales (RILes) en esta fase. Antecedentes en punto 1.9.7.3 de la DIA.
<b>4.5.5.3 EMISIONES DE RUIDO Y VIBRACIONES</b>	
Nombre	Descripción
Ruido	De acuerdo al informe de Ruido y Vibraciones, adjunto en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, las fuentes emisoras de ruido vendrán del funcionamiento de los equipos y maquinarias que realicen el desmantelamiento de las estructuras. Al respecto, en la Tabla 60 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria se presenta la evaluación de los niveles de ruido proyectados en periodo diurno bajo el peor escenario, es decir, cuando todos los equipos y maquinarias se encuentran en funcionamiento simultáneo en todos los frentes de trabajo, respecto de los 40 receptores sensibles. En la citada tabla se informa que todos los receptores evaluados están bajo los límites normativos del D.S. N° 38/2011 del MMA, considerando medidas de control de ruido que se detallan en el Considerando 8.1.5 de la presente RCA. Antecedentes en Anexo 5 de la Adenda Complementaria. Al respecto, la SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 1865 de fecha 18 de agosto de 2025 se pronuncia conforme.
Vibraciones	Para la fase de cierre, al igual que para la fase de construcción, se modeló la peor condición que corresponde al funcionamiento de rodillo compactador. Al respecto, en la Tabla 76 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria se presentan los resultados de los niveles de vibración estimados bajo el peor escenario, para los criterios de molestia y daño, los que cumplen con los límites máximos propuestos por la normativa internacional asociada (FTA), considerando una distancia de 25 metros de uso de rodillo compactador que es el equipo que genera la mayor vibración. Antecedentes en punto 9.1 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria. Al respecto, la SEREMI de Salud, mediante oficio Ord. N° 1865 de fecha 18 de agosto de 2025 se pronuncia conforme.
<b>4.5.7. RESIDUOS, PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.</b>	
<b>4.5.7.1 RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios o asimilables a domiciliarios (RSD)	Los RSD generados en la fase de cierre corresponden a residuos de papel y cartón, envases ligeros, envoltorios de comida y materia orgánica, entre otros. La cantidad de residuos sólidos domésticos generados será variable y dependerá principalmente del número de trabajadores presentes. Estos residuos serán recolectados desde los frentes de trabajo en bolsas de basura y dispuestos en recipientes con tapa para evitar la presencia de vectores, posteriormente serán almacenados en contenedores herméticos para evitar la percolación, contarán con tapas, con sistemas de ruedas para su transporte y se dispondrán en un sector que estará debidamente señalizado y, de manera temporal en el sitio dispuesto para el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios al interior de las dependencias de O'Higgins. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, específicamente camiones de basura municipal, y llevados a un sitio de disposición final con una frecuencia de 2 veces por semana, dependiendo de la cantidad generada. Se estima una tasa de generación de residuos domésticos de 1,072 kg/persona/día. Durante la fase de cierre, se considera un máximo de 5 personas por 22 días de trabajo, por tanto, los residuos domésticos generados se estiman en un máximo aproximado de 5,35 kg/día, para el mes de mayor dotación de personal. Antecedentes en punto 1.9.7.1.1 de la DIA y Anexo 7 de la Adenda (PAS 140).
Residuos industriales no peligrosos	Se estima la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 2,5 m <sup>3</sup> /mes, provenientes de las labores de desarme, los que corresponden a los materiales sobrantes del desmontaje de equipos, en este caso, despuntes de cables, escombros resultantes de desmantelamiento de soporte de estructuras, despunte de fierros entre otros, los que serán retirados una vez al mes o según necesidad y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado. Antecedentes en punto 1.9.7.1.2 de la DIA, y Anexo 7 de la Adenda (PAS 140).
<b>4.5.7.2 RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la fase de cierre, debido a que no se considera el uso grasas, aceites, pinturas, solventes para pinturas, entre otras sustancias peligrosas, se estima que no se generarán residuos peligrosos (RESPEL). Antecedentes en punto 1.9.7.1.3 de la DIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Sustancias peligrosas	No se contempla la generación de productos químicos y otras sustancias durante la Fase de Cierre del Proyecto. Antecedentes en punto 1.9.7.3 de la DIA.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Mayores antecedentes sobre la fase de operación en la sección 4.8 del ICE.

4.6 CRONOLOGÍA DEL PROYECTO	
<b>Fase Construcción</b>	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de obras temporales en la SE Bajos de Mena, particularmente, la caseta de control.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2027 (8 meses después del inicio).
Parte, obra o acción que establece el término	Deshabilitación obras temporales y limpieza del terreno.
<b>Fase Operación</b>	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2027.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Puesta en marcha y transporte de Energía Eléctrica.
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2063 (35 años de vida útil).
Parte, obra o acción que establece el término	Desconexión de la LAT.
<b>Fase de Cierre</b>	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre 2063.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación obras temporales.
Fecha estimada de término	Primer semestre 2064 (2 meses desde el inicio de esta fase).
Parte, obra o acción que establece el término	Mantenimiento, conservación y supervisión que sean necesarias.

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Impacto ambiental no significativo 1	Aumento de las emisiones atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Perforación, Excavaciones, Compactación, Carga y descarga de material, Tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, Combustión de vehículos y maquinaria.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
Impacto ambiental no significativo 2	Aumento en los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de maquinaria y vehículos para las obras civiles del proyecto (acondicionamiento de terreno, montaje y desmontaje de equipos, instalación y desinstalación de obras civiles).
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo con lo señalado por el Titular en la respuesta 4.5 de la Adenda, el Área de Influencia (AI) de Medio Humano del Proyecto se define como el polígono que comprende el emplazamiento del Proyecto con sus diferentes obras, partes y actividades, es decir todos aquellos caminos que utilice en sus diferentes fases, los predios a la Subestación Eléctrica y LAT, en torno a las obras del Proyecto y los asentamientos humanos del sector Bajos de Mena en la comuna de Puente Alto. Por otro lado, en el informe de ruido y vibraciones actualizado en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el Titular identifica 40 receptores sensibles los que en su mayoría son viviendas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	habitacionales próximas a la futura línea de transmisión eléctrica, de los cuales, el receptor más cercano al Proyecto se ubica a 10 metros, mientras que el receptor más alejado, se ubica a 143 metros del Proyecto.
--	--

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Secciones 5.1 y 6.1 del ICE.
---	------------------------------

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos en consideración a lo dispuesto en el artículo 11° letra a) de la Ley N°19.300:

Emisiones atmosféricas: De acuerdo con el informe de emisiones atmosféricas actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no supera el límite normativo del PPDA para ninguna de sus fases. A continuación, se presenta un resumen de la estimación de emisiones atmosféricas del Proyecto para todas sus Fases:

Tabla 5.1.1: Resumen emisiones atmosféricas del Proyecto

Año	MP10eq (ton/año)	MP2,5eq (ton/año)	NOx (ton/año)	SOx (ton/año)
1	2,189	0,467	1,012	0,002
2-35	0,024	0,059	0,001	0,000
35	0,478	0,345	0,132	0,000
<b>Límite PPDA</b>	2,5	2,0	8,0	10

Fuente: Elaboración propia en base a Tablas 91, 94 y 95 del Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular propone medidas de control de material particulado, las que se detallan en el Considerando 8.1.2 de la presente RCA.

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente RM, a través de su Of. N°1921 de fecha 27 de marzo de 2026 se pronuncia conforme.

Ruido: Respecto a ruido, el Titular adjunta en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el informe de ruido y vibraciones actualizado. Al respecto, se identificaron 40 receptores sensibles de ruido alrededor del Proyecto, los que se evalúan a 1,5 m de altura. Para la fase de construcción, operación y cierre, el Proyecto cumple con el D.S. N° 38/11 del MMA, con la aplicación de las medidas de control que se detallan en la Considerando 8.1.2 de la presente RCA. Adicionalmente, el Titular presenta un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de monitoreo de ruido para el seguimiento del cumplimiento normativo.

Vibraciones: Se evaluaron las vibraciones que se generarán durante todas las fases del proyecto. Se utilizó el criterio establecido en la guía “*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*” de la *Federal Transit Administration – USA - 2018*, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural y molestia. De acuerdo con los resultados de la evaluación de los niveles de vibraciones que se presentan en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el Proyecto cumplirá con los límites establecidos en la normativa de referencia FTA para los criterios de daño estructural y de molestia en todas las fases del Proyecto.

Campos electromagnéticos: Para la evaluación de los campos electromagnéticos atribuibles al proyecto, se consideró la operación de la Línea de Alta Tensión (LAT) de 110 kV y 4,4 km de longitud aproximadamente. Con estas características, el Titular presenta en el Anexo 2-10 de la DIA, una evaluación de los campos magnéticos y campos eléctricos que producirá esta LAT. Al respecto, el Titular indica que los valores de emisiones magnéticas serán inferiores a los 100 µT considerado como límite seguro por la ICNIRP (Comisión Internacional contra Radiaciones No Ionizantes), por otro lado, las magnitudes de campo eléctrico existentes en torno a la línea aérea de 110 kV también estarán por debajo de los límites de 5 y 10 kV/m (público y laboral respectivamente) establecidos por la ICNIRP.

Residuos líquidos: Durante la fase de construcción se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos habilitados en los frentes de trabajo, éstas serán retiradas semanalmente, por empresas autorizadas por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo establecido por la normativa vigente (D.S. N° 594/1999 del MINSAL). Además, se considera el uso de servicios higiénicos con conexión a alcantarillado autorizados ubicados en la SE Costanera y en las dependencias del Titular ubicada en O’Higgins 090, Puente Alto. Se estima que el volumen promedio de aguas servidas generadas en la fase de construcción será de aproximadamente 1,5 m<sup>3</sup>/día, considerando un máximo de 10 personas trabajando simultáneamente y consumiendo 150 l/persona/día.

Durante la fase de operación, la LTE no contará con personal permanente en las instalaciones, por lo que no se estima la generación de aguas servidas.

Durante la fase de cierre, se estima la generación de emisiones líquidas domésticas provenientes del funcionamiento de baños químicos según lo dispuesto en el D.S. N° 594/1999 del MINSAL.

Residuos sólidos:

Residuos sólidos domiciliarios (construcción):



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En particular, durante la fase de construcción, los residuos domiciliarios serán almacenados temporalmente en dos sectores habilitados para estos fines, uno ubicado en la SE Costanera, y otro ubicado en la SE Bajos de Mena. Los residuos irán en contenedores plásticos con tapa, y serán retirados 3 veces por semana y dirigidos a un relleno sanitario autorizado por la autoridad sanitaria.

**Residuos sólidos industriales (construcción):**

Respecto a los residuos sólidos no peligrosos (restos de madera, plástico, escombros, etc.), estos serán almacenados temporalmente en los sectores de acopio temporal de residuos no peligrosos y retirados mensualmente hacia un relleno sanitario autorizado por la autoridad sanitaria.

**Residuos peligrosos (construcción):**

Se generarán residuos peligrosos, que serán almacenados temporalmente en la bodega de RESPEL existente en las dependencias del Titular ubicadas en 21 de Mayo N°0164, comuna de Puente Alto. Al respecto, en el Anexo 8 de la Adenda, el Titular adjunta la Res. Exta. N° 056543 de fecha 10 de noviembre de 2017 emitida por la SEREMI de Salud RM, que aprueba el funcionamiento de la bodega RESPEL. Cabe señalar que, el manejo de residuos peligrosos será de acuerdo con el D.S. N°148/2003 del MINSAL.

**Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (operación):**

Para la fase de operación, se estima que se generen residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados por los trabajadores que harán las mantenciones de la LAT, así como la limpieza de la franja de seguridad. Bajo el peor escenario se estima que con un máximo de 5 trabajadores, se generarán 5,35 kg/día de residuos domiciliarios en base a una tasa de 1,07 kg/trabajador/día. Los residuos domiciliarios serán almacenados dentro de un contenedor plástico, y serán retirados el mismo día de la mantención por la empresa contratista a cargo, siendo trasladados a un sitio de disposición final autorizado, dando cumplimiento al D.S. N°594/1999 MINSAL "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo".

**Residuos sólidos industriales (operación):**

No se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos en esta fase.

**Residuos peligrosos (operación):**

No se contempla la generación de residuos industriales peligrosos durante el desarrollo de las actividades de mantención requeridas por la LAT. Cabe señalar que, durante la fase de operación, no se utilizarán sustancias o productos químicos que posteriormente generen residuos peligrosos.

**Residuos sólidos domiciliarios (cierre):** Para la fase de cierre, se estima que se generen residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados por los trabajadores, que serán recolectados desde los frentes de trabajo en bolsas de basura y dispuestos en recipientes con tapa para evitar la presencia de vectores, posteriormente serán almacenados en contenedores herméticos para evitar la percolación, contarán con tapas, con sistemas de ruedas para su transporte y se dispondrán en un sector que estará debidamente señalizado y, de manera temporal en el sitio dispuesto para el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios al interior de las dependencias del Titular ubicadas en O'Higgins 090, comuna de Puente Alto. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, específicamente camiones de basura municipal, y llevados a un sitio de disposición final con una frecuencia de 2 veces por semana, dependiendo de la cantidad generada. Se estima una generación de residuos domésticos de 56,35 kg/día durante esta fase.

**Residuos sólidos industriales (cierre):** Se estima la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 2,5 m<sup>3</sup>/mes, provenientes de las labores de desarme, los que corresponden a los materiales sobrantes del desmontaje de equipos, en este caso, despuntes de cables, escombros resultantes de desmantelamiento de soporte de estructuras, despunte de fierros entre otros, los que serán retirados una vez al mes o según necesidad y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado.

**Residuos peligrosos (cierre):**

Durante la fase de cierre, debido a que no se considera el uso grasas, aceites, pinturas, solventes para pinturas, entre otras sustancias peligrosas, se estima que no se generarán residuos peligrosos (RESPEL).

Antecedentes en PAS 140, adjunto en Anexo 7 de la Adenda.

De acuerdo con lo anterior, se descarta que el Proyecto genere los efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra a) de la Ley N° 19.300 y artículo 5° del RSEIA.

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

Impacto ambiental no significativo	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Sección 6.2 del ICE.

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 11 letra b) de la Ley N°19.300:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Suelo: De acuerdo con el informe de caracterización de suelo, adjunto en el Anexo 2-7 de la DIA, se definió un Área de Influencia cuya superficie total es de 8,83 ha. Para la descripción de suelo, primero, se realizó un trabajo de gabinete en donde se describió el AI a partir de información secundaria y se definieron 5 puntos de muestreo para realizar en terreno. Luego, en terreno se ejecutaron los 5 puntos de muestreo a través de Calicatas, las que tomaron muestras para caracterizar la morfología de los suelos, a través un especialista utilizando para ello, la “Pauta para Estudios de Suelos” elaborado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2011 rectificado 2016). Adicionalmente, al estudio morfológico del suelo, se realizó un análisis fisicoquímico de muestras de suelo tomadas dentro del polígono del Área de Influencia, esto con la finalidad de sustentar la Clase de Capacidad de Uso asignada a la unidad descrita de acuerdo con las indicaciones realizadas en la “Guía de Evaluación Ambiental: Recurso Natural Suelo” elaborado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG, 2019). En el punto 5 del Anexo 2-7 de la DIA se presentan los resultados de la caracterización del suelo del AI del Proyecto. Al respecto, se destaca que se el AI se inserta principalmente en suelos que se encuentran intervenidos (SUI) debido a que se ubican al interior del Límite Urbano de la comuna de Puente Alto y por lo tanto corresponden a una zona urbana o industrial y por lo tanto son suelos que han perdido su condición basal. De la extensión total de la LTE (4,4 km), aproximadamente 1,1 km se ubica en suelos no intervenidos o que poseen un grado de intervención leve, lo que equivale a 2,23 ha del Área de Influencia representando un 25,66% del total. En los suelos no intervenidos se definieron tres (3) unidades Homogéneas de Suelo, que correspondieron a UHS-01, UHS-02 y UHS-03. El resto de la superficie en el AI fue clasificado como Suelo Intervenido Urbano, SUI (URB). Respecto a los parámetros físicos del suelo, descritos en el punto 5.2.3.1 del Anexo 2-7 de la DIA, se indica que, el suelo en el AI presenta en superficie en el primer tramo (MU-01 y MU-02) una textura media con dominancia de la clase textural franca (F), mientras que el tramo final (MU-03 y MU-04) la textura cambia a moderadamente fina con presencia de las clases texturales franco arcillosa (FA) y franco limosa (FL). En el caso de la densidad aparente, el valor obtenido en todas las muestras se ubica levemente bajo o sobre el rango considerado ideal para la clase textural registrada en el horizonte superficial el cual debe ser  $< 1,40$  g/cc para la clase textural franca (F) y franco limosa (FL) y  $< 1,3$  g/cc para la clase textural franco arcillosa (FA) (ver Apéndice 2-7.4, Tabla 1-1). En el caso de la porosidad del suelo, esta se ubica sobre el mínimo que un suelo con texturas finas o muy finas debe tener para permitir un buen desarrollo de especies vegetales que es de 45%. Los suelos presentan una porosidad considerada media (46-50%) en toda el Área de Influencia. (Ver Apéndice 2-7.3, Tabla 1-3, adjunto en Anexo 2-7 de la DIA). Respecto al cálculo del agua aprovechable realizado en 4 de las 5 calicatas descritas en el AI (Cal-02, Cal-03, Cal-04 y Cal-05), se indica que estas presentan una condición de agua aprovechable que va de regular (9,5 a  $< 12,0$  cm.c.a) a muy buena ( $\geq 18,0$  cm.c.a). Cabe señalar que, en el caso de Cal-01 no se determinó el agua aprovechable debido que en el perfil descrito se observó que superficialmente presentaba material de relleno.

Respecto a los parámetros químicos del suelo, en la tabla 11 del Anexo 2-7 de la DIS se presenta un resumen de los parámetros analizados para las 4 muestras tomadas en las 5 calicatas: pH, Conductividad eléctrica, Sodicidad (RAS), Carbonatos, Materia orgánica, Nitrógeno, Fosforo y Potasio. Con la información fisicoquímica, se determinó la Clase de Capacidad de Uso de Suelo (CUS), donde se identificaron CUS III (61 m<sup>2</sup>) y CUS IV (78 m<sup>2</sup>). El resto de la superficie intervenida por la construcción de las estructuras equivalente a 217,0 m<sup>2</sup> no presentan clasificación debido a que corresponden a suelos intervenidos.

Finalmente, en base a los resultados presentados, se considera que, la intervención del suelo será baja y puntual acotada exclusivamente a la instalación de 54 estructuras (2 de ellas existentes) en una extensión de 4,4 km que conectará la Subestación Bajos de Mena con la Subestación Costanera. La intervención total en el suelo por las estructuras será equivalente a 356,0 m<sup>2</sup>, de los cuales un 60% corresponde a suelos intervenidos sin capacidad para sustentar biodiversidad. Por lo tanto, se considera que la intervención del suelo no es significativa tomando en consideración que gran parte del Área de Influencia corresponde a suelos ya intervenidos (Urbanos) y el resto, si bien tiene capacidad de sustentar biodiversidad son superficies acotadas a las fundaciones de las estructuras.

Antecedentes en Anexo 2-7 de la DIA.

En relación a la afectación de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad, de acuerdo al informe de caracterización de suelo, adjunto en el Anexo 2-7 de la DIA, la intervención total en el suelo por las estructuras será equivalente a 356,0 m<sup>2</sup>, de los cuales un 60% corresponde a suelos intervenidos sin capacidad para sustentar biodiversidad. Por lo tanto, se considera que la intervención del suelo no es significativa tomando en consideración que gran parte del Área de Influencia corresponde a suelos ya intervenidos (Urbanos) y el resto, si bien tiene capacidad de sustentar biodiversidad son superficies acotadas a las fundaciones de las estructuras. Por otro lado, el Titular realizó un Estudio de Mecánica de suelo, que se adjunta en el Anexo 13 de la Adenda. Al respecto, los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales, ya que el material presente, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por lo tanto, el Titular realizará un mejoramiento del suelo utilizando base estabilizada. Este material corresponde a una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace adecuado para usar como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.



Biota: En el Anexo 2-5 de la DIA se presenta la caracterización del componente Fauna terrestre, mientras que en el Anexo 2-6 de la DIA, se presenta la caracterización para la componente de flora y vegetación.

Por un lado, respecto al componente Fauna, durante las campañas de terreno realizadas (invierno 2023 y verano 2024), se identificaron cinco ambientes como hábitat para Fauna Terrestre, los cuales corresponden a: Otras arborescentes, Pradera, Matorral, Caseríos, Áreas industriales. Todos los ambientes presentaron ser sitios altamente intervenidos por asentamientos humanos, y estar colindantes a sectores urbanos. Durante los muestreos realizados en el AI, se registraron 44 especies de vertebrados terrestres (2 reptiles, 34 aves y 8 mamíferos). Del total, 31 especies son de origen nativo, 3 son de origen endémico y 10 son de origen introducido. Cabe destacar que 3 especies se encuentran en categoría de conservación Preocupación Menor, según el último proceso de la RCE; las cuales corresponden a *Liolaemus chiliensis* (Lagarto chileno), *Liolaemus tenuis* (Lagartija esbelta) y *Tadarida brasiliensis* (Murciélago cola de ratón). En base a los resultados obtenidos, al comparar el índice de biodiversidad de Shannon-Weaver obtenido en la campaña de invierno (3,04) con el de la campaña de verano (2,79), se puede inferir que no hay diferencias significativas en cuanto a la diversidad de especies entre las campañas contrastantes. Esto indica que la diversidad de especies en el área de influencia tiene una connotación normal. Dada la adaptabilidad de *Liolaemus tenuis* a entornos urbanizados y su capacidad para utilizar estructuras artificiales como refugio, se estima que esta especie no se verá significativamente afectada por el Proyecto. La presencia de hábitats alternativos y la disponibilidad de recursos dentro y fuera del área de influencia del Proyecto brindan oportunidades para la persistencia de esta especie en el paisaje. En el caso de la especie *Liolaemus chiliensis*, su baja densidad y su distribución más dispersa sugieren que la influencia directa del Proyecto en esta especie será limitada. Cabe señalar que, el Titular suscribe un CAV de Perturbación controlada para ejemplares de especies de baja movilidad como los reptiles, este CAV se detalla en el Considerando 10.1.4 de la presente RCA. Adicionalmente se llevó a cabo un Estudio de Tránsito Aéreo. Al respecto, en la campaña de invierno se registró un total de 18 especies y 217 individuos. Por otro lado, en la campaña de verano se registró un total de 12 especies y 60 individuos. De las especies registradas en el tránsito aéreo de ambas campañas, ninguna se encuentra en categoría de conservación según el RCE. Del análisis de riesgo en la comuna de Puente Alto revela un riesgo moderado a la pérdida de fauna tanto por cambios en la precipitación media anual (Índice de Riesgo: 0,477) como por variaciones en la temperatura media (Índice de Riesgo: 0,5106).

Por otro lado, respecto al componente Flora y Vegetación, se determinó que el Área de Influencia se compone en su mayoría de Áreas Urbanas e Industriales, seguido por praderas silvestres y matorrales de baja densidad, cuya composición florística se basa principalmente en especies herbáceas anuales, con la presencia ocasional de arbustos de bajo desarrollo en las zonas abiertas. Con respecto a la flora detectada, se registró una riqueza taxonómica de 42 especies de flora vascular, en su mayoría de origen alóctono (introducidas). La forma de vida predominante corresponde a herbáceas, involucrando a las especies perennes y anuales/bienales; seguida por árboles y arbustos. Cabe señalar que, no se registraron especies bajo alguna categoría de conservación. En relación con los recubrimientos de suelo y formaciones vegetales no se identificaron competencias de CONAF para con el proyecto en el marco del SEIA. No se registraron unidades cartográficas ambientalmente singulares para el componente flora y vegetación en el área de influencia, por lo cual no existen impedimentos para llevar a cabo las actividades del proyecto desde el punto de vista de este componente ambiental. Dentro del análisis de flora y vegetación considerando el Cambio Climático, la comuna de Puente Alto implica un riesgo alto para los índices de riesgos asociados a cambios en las precipitaciones y temperatura considerando la flora como objeto de protección. Se recalca que el Proyecto se emplaza sobre sector industrial y urbanizado con alto índice de antropización, por lo que no existe una sinergia negativa entre el Proyecto y vegetación natural. En base a los resultados presentados, obtenidos durante las campañas de terreno de Fauna (otoño y primavera), como de Flora y vegetación (primavera), el Titular descarta la existencia de efectos adversos sobre dichos componentes.

Antecedentes en Anexo 2-5 y 2-6 de la DIA.

#### Agua:

Para la fase de Construcción, se contará con bidones para proveer agua potable a los trabajadores de los frentes de trabajo móviles, de acuerdo al D.S N° 594/99 del MINSAL, y además, se hará uso de la red pública en las instalaciones del Titular ubicadas en calle O'Higgins #90, Puente Alto (ver Apéndice 2-2 del Anexo 2 de la Adenda, donde se adjuntan facturas del pago de agua potable realizadas por el Titular). Los consumos de agua potable para esta fase de detallan en la Tabla 4.3.2.1 de la presente RCA. Durante esta fase no habrá uso de agua Industrial. Para la fase de operación, el agua potable será suministrada para el personal que realice las mantenciones de acuerdo con lo indicado en el D.S. N°594/1999 MINSAL. Respecto al agua industrial, esta se considera para limpieza de aisladores, particularmente, se requerirá un camión de hidrolavado de 6 m<sup>3</sup> de capacidad por cada vez que se realice la actividad. Por lo tanto, al año se estima el uso de 12 m<sup>3</sup> de agua industrial. Para la Fase de Cierre, al igual que para la fase de construcción, los frentes de trabajo se abastecerán mediante bidones sellados de agua potable envasada de 20 L y dispensadores, en las estaciones de agua distribuidas en estos frentes. Adicionalmente, se hará uso de la red de agua potable existente en las instalaciones de O'Higgins #90, Puente Alto. Se estima un consumo promedio de 3 litros/día/trabajador. Por otro lado, respecto a agua industrial, el Titular declara que no utilizará este tipo de agua durante la fase de cierre. Respecto a intervenciones de cauces naturales o artificiales, de acuerdo con los señalado por el Titular en la respuesta 3.3 de la Adenda, el Titular identifica entre las estructuras E12 y E13 un canal sin nombre, según la red hídrica del Instituto Geográfico Militar (IGM), escala 1:50.000, donde la estructura E12 se localiza a 12m



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

de distancia y las catenarias presentan una diferencia de altura de más de 10 m respecto al eje del curso hídrico (ver perfiles transversales topográficos escalados en el Anexo 1). Asimismo, entre las estructuras E2 y E3 pasa otro canal sin nombre según la red hídrica del Instituto Geográfico Militar (IGM), escala 1:50.000 que, en esa área, se encuentra entubado, siendo la E3 la más cercana al curso hídrico, aproximadamente 14 m de distancia. Por otro lado, el canal Carburera está próximo a una serie de estructuras comprendidas entre la estructura E21 y la E56, siendo la más cercana la estructura E53, ubicada a una distancia horizontal de 4 m aproximadamente. En cuanto a las catenarias, se identifican dos cruces sobre el canal Carburera: uno entre las estructuras E20 y E21 y otro entre las E54 y E55, en los cuales las catenarias se encuentran a una distancia vertical respecto al eje del canal de entre 8 a 10 m. Por lo tanto, no se ha identificado intervención directa del cauce por parte de las estructuras, postes o catenarias en el contexto del Proyecto.

Finalmente, respecto a la profundidad de la napa en relación con la profundidad de las obras, de acuerdo con lo señalado en respuesta 4.1 de la Adenda, se indica que la fundación de suelo de las obras del proyecto será a 3 metros de profundidad, mientras que, los niveles freáticos del acuífero se ubican a más de 100 metros de profundidad. Por lo tanto, no se espera intercepción entre las obras y la napa freática.

Aire:

De acuerdo con el informe de emisiones atmosféricas actualizado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, el Proyecto no supera el límite normativo del PPDA para ninguna de sus fases (ver Tabla 5.1.1 de la presente RCA). Sin perjuicio de lo anterior, el Titular propone medidas de control de material particulado, las que se detallan en el Considerando 8.1.2 de la presente RCA.

Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente RM, a través de su Of. N°1921 de fecha 27 de marzo de 2026 se pronuncia conforme.

Normas secundarias de calidad ambiental vigentes:

Al proyecto no le aplican normas secundarias de calidad ambiental.

Ruido en fauna:

De acuerdo con lo presentado en el Informe de Ruido y Vibraciones actualizado, adjunto en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, el Proyecto consideró 3 receptores de hábitat para fauna (ver Tabla 9 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria). Las principales actividades generadoras de ruido son el uso de maquinaria y vehículos para las obras civiles del Proyecto (acondicionamiento de terreno, montaje de equipos, instalación de obras civiles). En particular, la evaluación de ruido sobre los hábitats de relevancia, se indica que de acuerdo con lo presentado en la tabla 69 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, no se superarán los umbrales conductuales para reptiles, avifauna y mamíferos, siguiendo los lineamientos de la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022).

Residuos que puedan afectar los recursos naturales renovables:

Residuos sólidos domiciliarios (construcción):

En particular, durante la fase de construcción, los residuos domiciliarios serán almacenados temporalmente en dos sectores habilitados para estos fines, uno ubicado en la SE Costanera, y otro ubicado en la SE Bajos de Mena. Los residuos irán en contenedores plásticos con tapa, y serán retirados 3 veces por semana y dirigidos a un relleno sanitario autorizado por la autoridad sanitaria.

Residuos sólidos industriales (construcción):

Respecto a los residuos sólidos no peligrosos (restos de madera, plástico, escombros, etc.), estos serán almacenados temporalmente en los sectores de acopio temporal de residuos no peligrosos y retirados mensualmente hacia un relleno sanitario autorizado por la autoridad sanitaria.

Residuos peligrosos (construcción):

Se generarán residuos peligrosos, que serán almacenados temporalmente en la bodega de RESPEL existente en las dependencias del Titular ubicadas en 21 de Mayo N°0164, comuna de Puente Alto. Al respecto, en el Anexo 8 de la Adenda, el Titular adjunta la Res. Exta. N° 056543 de fecha 10 de noviembre de 2017 emitida por la SEREMI de Salud RM, que aprueba el funcionamiento de la bodega RESPEL. Cabe señalar que, el manejo de residuos peligrosos será de acuerdo con el D.S. N°148/2003 del MINSAL.

Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (operación):

Para la fase de operación, se estima que se generen residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados por los trabajadores que harán las mantenciones de la LAT, así como la limpieza de la franja de seguridad. Bajo el peor escenario se estima que con un máximo de 5 trabajadores, se generarán 5,35 kg/día de residuos domiciliarios en base a una tasa de 1,07 kg/trabajador/día. Los residuos domiciliarios serán almacenados dentro de un contenedor plástico, y serán retirados el mismo día de la mantención por la empresa contratista a cargo, siendo trasladados a un sitio de disposición final autorizado, dando cumplimiento al D.S. N°594/1999 MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas de los lugares de trabajo”.

Residuos sólidos industriales (operación):

No se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos en esta fase.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Residuos peligrosos (operación):**

No se contempla la generación de residuos industriales peligrosos durante el desarrollo de las actividades de mantenimiento requeridas por la LAT. Cabe señalar que, durante la fase de operación, no se utilizarán sustancias o productos químicos que posteriormente generen residuos peligrosos.

**Residuos sólidos domiciliarios (cierre):** Para la fase de cierre, se estima que se generen residuos sólidos domiciliarios y asimilables generados por los trabajadores, que serán recolectados desde los frentes de trabajo en bolsas de basura y dispuestos en recipientes con tapa para evitar la presencia de vectores, posteriormente serán almacenados en contenedores herméticos para evitar la percolación, contarán con tapas, con sistemas de ruedas para su transporte y se dispondrán en un sector que estará debidamente señalado y, de manera temporal en el sitio dispuesto para el almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios al interior de las dependencias del Titular ubicadas en O'Higgins 090, comuna de Puente Alto. Los residuos serán retirados por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud, específicamente camiones de basura municipal, y llevados a un sitio de disposición final con una frecuencia de 2 veces por semana, dependiendo de la cantidad generada. Se estima una generación de residuos domésticos de 56,35 kg/día durante esta fase.

**Residuos sólidos industriales (cierre):** Se estima la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos de 2,5 m3/mes, provenientes de las labores de desarme, los que corresponden a los materiales sobrantes del desmontaje de equipos, en este caso, despuntes de cables, escombros resultantes de desmantelamiento de soporte de estructuras, despunte de fierros entre otros, los que serán retirados una vez al mes o según necesidad y dispuestos en un sitio de disposición final autorizado.

**Residuos peligrosos (cierre):**

Durante la fase de cierre, debido a que no se considera el uso grasas, aceites, pinturas, solventes para pinturas, entre otras sustancias peligrosas, se estima que no se generarán residuos peligrosos (RESPEL).

Antecedentes en PAS 140, adjunto en Anexo 7 de la Adenda y en Anexo 8 de la Adenda.

**Recursos hídricos a intervenir o explotar:**

**Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles:** El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. Al respecto, de acuerdo con la respuesta 4.1 de la Adenda, se indica que la fundación de suelo de las obras del Proyecto será a 3 metros de profundidad, mientras que, los niveles freáticos del acuífero se ubican a más de 100 metros de profundidad. Por lo tanto, no se espera intercepción entre las obras y la napa freática.

**Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles:** El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles. Al respecto, de acuerdo con lo informado por el Titular en respuesta 3.3 de la Adenda, existirán 4 cruces aéreos de la LAT en relación con cauces artificiales, sin embargo, las catenarias se encuentran a una distancia vertical respecto a estos cauces de entre 8 a 10 m. Por lo tanto, no se identifica intervención directa de cauces por parte de las estructuras, postes o catenarias en el contexto del Proyecto.

**Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas:** El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.

**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 contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.

**La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse:** El Proyecto no se ubica cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del proyecto.

**Introducción de especies exóticas al territorio nacional:**

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

**Pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas:**

El Titular utiliza la "Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA" (SEA, 2024) para descartar un potencial impacto por pérdida de resiliencia climática. En particular, dado el objetivo del proyecto y la ubicación geográfica de la comuna de Puente Alto, se realizó el análisis de exposición en consideración al Atlas de Riesgos Climatológicos ARCLim, permitiendo distinguir la interacción del proyecto con las cadenas de impacto, dadas las características y tipología del proyecto en evaluación ambiental; Servicio de abastecimiento de energía, y los niveles de riesgo establecidos para cada una de las cadenas de impacto evaluadas. El detalle del análisis de cada una de las cadenas de impacto (aplicables al proyecto) se presenta a continuación:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

- Pérdida de fauna por cambios de precipitación: De acuerdo con la plataforma ARClím, la comuna de Puente Alto presenta un riesgo alto (0,477) para el índice de riesgo de pérdida de fauna por cambios de precipitación.
- Pérdida de fauna por cambios de temperatura: De acuerdo a la plataforma ARClím, la comuna de Puente Alto presenta un riesgo medio (0,5106) para el índice de riesgo de pérdida de fauna por cambios de temperatura.
- Pérdida de flora por cambios de precipitación: La comuna de Puente Alto tiene un riesgo de pérdida de diversidad de flora Muy Alto (0,7817) para el índice de pérdida por cambios de precipitación.
- Pérdida de flora por cambios de temperatura: La comuna de Puente Alto tiene un riesgo de pérdida de diversidad de flora moderado (0,429) para el índice de pérdida por cambios de temperatura.
- Inundaciones por desbordes de río: En la zona del proyecto se presenta un valor 0, lo que señala que no hay cambios asociados a inundaciones por desbordes de ríos debido al cambio climático.
- Inundaciones en zonas urbanas: En la zona del Proyecto no hay cambios asociados a inundaciones urbanas por el cambio climático.
- Impacto por aumento de temperatura sobre líneas de transmisión: La comuna de Puente Alto presenta un leve aumento en el índice de cambio de costo marginal de energía (0,214).
- Incendios en asentamientos urbanos: La comuna de Puente Alto presenta un riesgo Muy Bajo (0) Si bien existe el riesgo de incendio en las instalaciones en el Plan de contingencia y emergencias se detalla el procedimiento a seguir en caso de un amago de incendio.
- Pérdida de atractivo turístico por incendios forestales: La comuna de Puente Alto posee una probabilidad muy baja de amenaza en cuanto al aumento de riesgo de incendios en bosque nativo. Con respecto a la exposición, la cual se basa en el desarrollo del turismo de atractivos de riqueza natural en la comuna, esta posee un valor muy bajo para Puente Alto. Para la sensibilidad, establecida a partir de la dependencia del desarrollo comunal con los atractivos de riqueza natural, se aprecia una valoración alta para Puente Alto. De la combinación de estos factores se obtuvo el riesgo, el cual se comprende como el aumento del riesgo de pérdida del patrimonio turístico y paisaje natural debido al riesgo de incendios en bosque nativo, el cual se determinó como muy bajo.

En cuanto a flora y vegetación, se puede mencionar que el Proyecto se emplazará en sectores altamente intervenidos por áreas urbanas e industriales, por lo que no debería existir una mayor sinergia negativa entre el Proyecto y la componente considerando el cambio climático, ya que el elemento de protección corresponde en su mayoría a vegetación exótica en sectores altamente antropizados.

Para el caso de la fauna terrestre, el análisis de riesgo en la comuna de Puente Alto revela un riesgo moderado a la pérdida de fauna tanto por cambios en la precipitación media anual (Índice de Riesgo: 0,477) como por variaciones en la temperatura media (Índice de Riesgo: 0,5106).

Al examinar el Mapa de Especies, se destaca que la especie *Liolaemus chiliensis* presenta una probabilidad de presencia del 90,2% en el Área de Influencia, según el clima histórico. Este valor se proyecta a aumentar significativamente al 99,6% en un escenario de clima futuro, evidenciando un notable incremento del 9,3%. Este aumento pronosticado sugiere una mayor probabilidad de encuentro con la especie en la comuna de Puente Alto, especialmente en la zona asignada para el Proyecto. En cuanto a *Liolaemus tenuis*, la probabilidad de presencia en el Área de Influencia es del 92,6% en el clima histórico. En el escenario de clima futuro, se estima un aumento mínimo del 4,7%, llevando la probabilidad al 97,3%. A pesar de este incremento, se anticipa que no habrá una diferencia significativa en la probabilidad de encuentro con esta especie en la comuna de Puente Alto.

En cuanto a los gases de efecto invernadero, las emisiones que generará el Proyecto representarán un 0,00023% de las emisiones de GEI del Sector Energía de la región Metropolitana. En base a lo anterior, se determina que el Proyecto no generará un impacto significativo en la calidad del aire, ya que el aporte de GEI del Proyecto a la condición base de la región Metropolitana, representa menos del 1%. Es importante considerar que las principales emisiones del Proyecto no se generarán de manera sostenida en el tiempo, debido a que los turnos de trabajo de la fase de construcción tendrán una duración aproximada de no más de 8 meses, y para el caso de la fase de cierre, será de 2 meses.

Por último, en aspectos meteorológicos, el Proyecto se ubica en una zona que recibe una alta cantidad de precipitaciones en el contexto regional, las cuales oscilan entre 384,5 hasta los 439,3 mm según el promedio del acumulado anual entre los años 2000 y 2022. Además, se emplaza en una zona donde se dan altas temperaturas regionales, con valores que van desde los 13,8°C hasta los 17,4°C según la temperatura media anual (del promedio diario) para el periodo de tiempo estudiado, siendo el rango más cálido dentro de la región. En cuanto al viento, se registran valores de velocidad promedio anuales que rondan los 2,7 m/s y una predominancia de vientos provenientes del suroeste y del noreste. Respecto a la radiación global horizontal se estima un promedio anual de 4,27 kWh/m<sup>2</sup> /día. Por último, el promedio anual de humedad relativa resulta ser aproximadamente de un 64,2% para el año consultado correspondiente al 2022.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley N° 19.300 y artículo 6° del RSEIA.

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

Impacto ambiental no significativo 3

Dificultad para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Parte, obra o acción que lo genera	Construcción, operación y cierre de la Línea de Alta Tensión en las cercanías de asociaciones indígenas.
Fase en que se presenta	Todas la Fases del Proyecto.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo con lo señalado por el Titular en la respuesta 4.5 de la Adenda, el Área de Influencia (AI) de Medio Humano del Proyecto se define como el polígono que comprende el emplazamiento del Proyecto con sus diferentes obras, partes y acciones, es decir todos aquellos caminos que utilice en sus diferentes fases, los predios de la Subestación Eléctrica y LAT, en torno a las obras del proyecto y los asentamientos humanos del sector Bajos de Mena en la comuna de Puente Alto. Particularmente, en el AI del Proyecto se ubica la Asociación Indígena Meli Folil Winkul.
Reasentamiento de comunidades humanas	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Secciones 5.2 y 6.3 del ICE.
<p><u>Letra a) del artículo 7 del RSEIA:</u>  Sobre la base del Anexo 2.6 de la DIA “Flora y Vegetación” y el área de influencia del Proyecto el Titular señala que “<i>el Área de Influencia se compone en su mayoría de Áreas Urbanas e Industriales, seguido por praderas silvestres y matorrales de baja densidad, cuya composición florística se basa principalmente en especies herbáceas anuales, con la presencia ocasional de arbustos de bajo desarrollo en las zonas abiertas.</i>” y continúa señalando que asimismo, los rangos de distribución de las especies detectadas, no se registraron especies con rango de distribución restringido a la Región Metropolitana. En cuanto a especies en categoría de conservación, no se registraron especies bajo alguna categoría. Con relación a especies de uso etnofarmacológico que pudieran ser utilizadas como recurso por personas y/o comunidades indígenas, se descarta el efecto del Proyecto sobre las especies reconocidas. En línea con lo señalado el Titular complementa en el punto 10.1.9 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria que: “<i>Como parte de la actualización del levantamiento de información, el día 22 de mayo de 2025 se realizó presencial una reunión con la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, en donde se levantó información sobre sus actividades tradicionales, lugares de interés y preocupaciones sobre el proyecto. En esta instancia se recogió información acerca del uso de flora y vegetación local para diferentes instancias. Por otra parte, el día 9 de julio del 2025 se realizó una reunión telemática con la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, en donde se levantó información sobre sus actividades tradicionales, lugares de interés y preocupaciones sobre el proyecto. En esta instancia se recogió información acerca del uso de flora y vegetación local para diferentes instancias. Ambas organizaciones indican la preocupación por la corta de vegetación y flora que realizará el proyecto en el área de instalación de las obras, desde el poste 21 hasta el 43, en el tramo junto a la Villa San Pedro.</i>”. Al respecto, y de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-6 de la DIA “Flora y Vegetación” las especies en el área de emplazamiento del Proyecto corresponden a vegetación de porte bajo y alta tolerancia a condiciones de perturbación antrópica (Zarzamora, maqui, Dedal de Oro, entre otras), por lo que no requieren intervenciones de poda ni tala dirigida para el desarrollo del Proyecto. En caso de que fuesen removidas de manera puntual por efecto de la maquinaria o la ejecución de obras, presentan una alta capacidad de regeneración y dispersión natural, lo que permite su recolonización espontánea en los mismos sectores, sin comprometer su permanencia ni funcionalidad ecológica. En cuanto a las superficies intervenidas para la instalación de estructuras, estas son acotadas, y no implican pérdida significativa de cobertura vegetal ni limitaciones al acceso de predios. Además, la instalación de postes y el diseño de la línea de transmisión se ajustan a lo establecido en el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, el cual permite mantener vegetación bajo los conductores con alturas de hasta 2,5 metros, asegurando la compatibilidad con usos existentes del suelo y la conservación de especies vegetales no arbóreas.</p> <p>De igual forma, en el punto 10.1.9 del Anexo 10 de la Adenda Complementaria el Titular identificó la realización de una rogativa en el camino adyacente al canal La Carburera, sin embargo, esta se desarrolla mediante la instalación temporal de un elemento móvil (árbol de maqui en contenedor), sin dependencia de un recurso natural específico in situ ni extracción de elementos del entorno. En este sentido el Titular señala que, no se afecta el acceso al río ni a otros recursos que pudieran tener valor espiritual o simbólico.</p> <p>Por lo tanto, dada la naturaleza del Proyecto, de las partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre, se considera que no tendrá interacciones susceptibles de afectar a la población local de acuerdo con lo establecido en el literal a) del Artículo 7 del RSEIA.</p> <p><u>Letra b) del artículo 7 del RSEIA:</u>  De acuerdo con el Estudio de Impacto Vial (Anexo 3 de la Adenda Complementaria). Se realizó la modelación bajo el peor escenario de evaluación, considerando la circulación simultánea de los vehículos que circularían en la hora de mayor demanda tanto para la fase de construcción, como de operación tanto como la salida y el ingreso de los vehículos. Cabe señalar que si bien la Fase de Cierre no se modeló, esta presenta características que se asimilan a la fase de Construcción pero que tendrán una menor duración (2 meses). De los resultados obtenidos, se informa que la alteración generada es de baja escala y principalmente se manifiesta en la fase de construcción, la cual aporta mayor flujo a la red vial relevante. Con base en lo anterior, se observa que, en todas las intersecciones analizadas, tanto en la fase de Construcción como en la de Operación, se registran aumentos</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

casi imperceptibles en los grados de saturación de todos sus movimientos (inferiores al 1%). Las intersecciones operan con Niveles de Servicio A, lo que corresponde a condiciones de flujo libre. Asimismo, los tiempos de desplazamiento no presentan variaciones significativas, evidenciándose solo incrementos mínimos en las demoras promedio. Por lo tanto, en cuanto a la alteración vial que genera el proyecto en las rutas analizadas y a través de la visualización de los indicadores de la modelación, es posible concluir en cuanto a capacidad e indicadores de congestión, que el Proyecto generará aumentos que no son significativos en su red vial relevante y en las rutas aledañas, para las fases de construcción y operación.

Por otro lado, con relación a la faja de servidumbre, potencial vía de acceso a un área del proyecto y a sectores de la Villa San Pedro, el canal “La Carburera” corresponde a un cauce artificial destinado a la conducción de aguas lluvias, el cual cuenta con una faja de servidumbre asociada que presenta condiciones específicas de uso. Esta faja cumple funciones operativas y de seguridad, por lo que debe mantenerse despejada, libre de obstáculos y con limpieza permanente, permitiendo el tránsito regular de personas y vehículos y asegurando la funcionalidad del sistema hidráulico. Según lo dispuesto en el artículo 8.2.1 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), los cauces artificiales deben contar con fajas de protección en ambos bordes, cuya delimitación debe ser incorporada en los Planes Reguladores Comunales. Cabe señalar que, con el objetivo de fortalecer la seguridad y el control en un sector que ha sido históricamente asociado a situaciones de riesgo, se implementará un Compromiso Ambiental Voluntario que contempla la construcción de dos portones de acceso, ubicados en los extremos del tramo comprendido entre los puntos 31 y 43 del Proyecto.

Todo lo anterior, permite establecer que, de acuerdo con las características del Proyecto, no se generará un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, ni se restringirá la libre circulación o conectividad de los grupos humanos del área de influencia.

Letra c) del artículo 7 del RSEIA:

Durante la fase de construcción del Proyecto, el Titular señala en el punto 6.2 del Anexo 2-12 de la DIA que: *“se estima un promedio de mano de obra permanente de 7 personas, con un máximo de 10, distribuidas en diferentes frentes de trabajo, durante los 8 meses de duración de la fase en horario diurno (08:15 am a 17:15 pm, de lunes a viernes). El Proyecto no considera la instalación de campamentos ni ningún otro tipo de infraestructura para alojamiento del personal. Durante la fase de construcción, se contemplará la habilitación de instalación básica para recibir a los trabajadores, tales como servicios higiénicos (baños químicos, duchas y vestuario), entre otros. Por otro lado, durante la fase de operación, el Proyecto no requerirá de mano de obra permanente. Sólo se contempla la presencia de un máximo de 5 trabajadores. En el caso de la Fase de Cierre se prevé un requerimiento de mano de obra variable a lo largo de los 2 meses de duración de esta etapa. Se estima un promedio de 3 trabajadores con un peak de 5 en los meses de mayor demanda laboral.”*

Sobre la base de lo anteriormente expuesto El Proyecto no presenta antecedentes que permitan identificar la susceptibilidad de limitar y/o alterar la dotación de servicios básicos e infraestructura en general, o bien incrementar la demanda de los servicios por parte del Proyecto en desmedro de los habitantes de la localidad declarada como área de influencia. En cuanto a las actividades ceremoniales registradas en el camino adyacente al canal La Carburera, estas se desarrollan principalmente en un espacio privado, cuya disponibilidad y condiciones no se ven alteradas por el Proyecto. No se afecta infraestructura básica ni equipamiento utilizado por la organización para el desarrollo de sus actividades culturales.

Por tanto, el Proyecto y sus partes, obras y acciones durante su construcción, operación y cierre no tendrán interacciones susceptibles de afectar a la población local de acuerdo a lo establecido en el literal c) del Artículo 7 del RSEIA.

Letra d) del artículo 7 del RSEIA:

De acuerdo con el informe de caracterización de Medio Humano, adjunto en el Anexo 2-12 de la DIA, en el AI del Proyecto se ubica 1 asociación indígena, Meli Folil Winkul, y una segunda asociación está cercana al AI del Proyecto, Leufü Maipo Pilmaiken.

Respecto a la Asociaciones Indígenas Leufü Maipo Pilmaiken, cuenta con 30 familias y realiza actividades en la ribera del Río Maipo, a la altura de la calle Nosedal, entre el Canal La Carburera y el río. Este lugar fue elegido, debido al acceso de los recursos naturales nativos y la cercanía con el río Maipo. Adicionalmente, el acceso al lugar se realiza a través de accesos peatonales existentes en el lugar y al borde del río. Las actividades o encuentros, de acuerdo comentan, se realizan dos veces al mes o más y en ellas se realizan festividades y ritos propios de la cultura mapuche, como lo son `rokinche`, palín, `kellomagun`, entre otras, además de limpieza constante del lugar. Particularmente, las actividades de esta asociación se encuentran a una distancia lineal aproximada de 518 m de la estructura N°21 (estructura más cercana del Proyecto), no generando perturbación o alteración a las actividades que realizan actualmente producto de las actividades, obras o partes del Proyecto. Además, en relación a los accesos utilizados por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken para llegar al Sitio Ceremonial al borde del Río Maipo, el Titular indica que no se impedirá el paso por el acceso a través de la calle Ejército Libertador y tampoco será interferido por las obras del Proyecto, ya que, las huellas/caminos existentes estarán despejados de las actividades de construcción. Por lo anterior, el proyecto, en ningún caso restringirá la libre circulación a aquellas personas que realizan actividades en el borde del Río Maipo, por lo que la instalación de la estructura E21, proyectada en ese sector, no implicará una alteración sustantiva a las actividades que actualmente se realizan en el área.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Por otro lado, la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, se emplaza en calle Angel Pimentel 361, lugar en donde reside la actual presidenta de la organización. Este lugar se emplaza en el área de influencia del proyecto. Por lo que, se llevó a cabo una reunión enmarcada en el artículo 86 del RSEIA. Además, el Titular pudo recabar información primaria sobre esta asociación, en las cuales se reconoció que este grupo protegido realiza periódicamente rogativas (guillatún), purrún y Wiñol Tripantu, las cuales tienen principalmente en la vivienda de la actual presidenta de la organización, ubicada a 29 metros del poste N°33 y a 24 metros del poste N°34. En particular, la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul señaló que realiza reuniones con una frecuencia aproximada de 1 a 2 veces al mes en la vivienda de su presidenta, las cuales tienen diversos fines, tales como actividades internas de la organización, desarrollo de talleres, entre otros. Asimismo, se confirmó que dichas instancias consideran la realización de una rogativa al inicio y al término de cada encuentro. Esta práctica se lleva a cabo en un espacio exterior ubicado entre la faja de servidumbre del canal “La Carburera” y el límite del terreno correspondiente a la vivienda de la presidenta. En este lugar se dispone un árbol de maqui contenido en un balde -elemento considerado sagrado-, el cual es trasladado e instalado por la asociación en el sitio escogido para cada ceremonia, inmediatamente fuera de la reja que da acceso al lugar. Durante la última reunión realizada el 10 de marzo de 2026, los asistentes indicaron que siempre utilizan este espacio para la realización de la rogativa. En la misma línea, se constata que el espacio utilizado para la rogativa corresponde a una franja asociada a la servidumbre de un canal, la cual históricamente es sujeta a usos operativos, de seguridad, y a labores de mantención preventiva y correctiva. En este contexto, se trata de una resignificación simbólica de un espacio urbano previamente intervenido, cuya condición funcional operativa y de tránsito se mantiene vigente. Esta situación es, en cierta medida, reconocida por la propia asociación, la cual ha optado por no plantar el árbol en dicho lugar, considerando el riesgo de intervención o remoción (ver Anexo 2 “Documentos administrativos, apéndice 2.1.2 Acta reunión y Transcripción de la Adenda Complementaria).

En virtud de lo anterior, es posible concluir que el espacio identificado por la organización corresponde a un uso simbólico del espacio, de carácter adaptable y no permanente y en ese sentido, el Proyecto no generará restricciones ni afectaciones a las actividades de la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, lo que se fundamenta en que el trazado de las estructuras no interfiere funcionalmente con los espacios utilizados para el desarrollo de sus prácticas culturales. En particular, las estructuras proyectadas no se emplazan frente al domicilio de la presidenta de la Asociación —lugar principal donde se desarrollan las ceremonias—, manteniéndose inalteradas las condiciones de uso de dicho espacio.

La práctica ceremonial descrita no se sustenta en la existencia de infraestructura fija, delimitaciones permanentes ni en una modificación material del terreno, sino en el uso de elementos simbólicos de carácter móvil, por lo que esta actividad podrá seguir desarrollándose. Adicionalmente, el Titular suscribe un CAV sobre gestión comunicacional con asociaciones indígenas, cuyo objetivo es establecer un mecanismo formal de coordinación y comunicación directa entre el Titular del Proyecto y la(s) Asociación(es) Indígena(s), para asegurar la coexistencia entre las obras del Proyecto y las actividades propias de la asociación, garantizando el libre tránsito y el respeto a sus calendarios culturales. Por lo tanto, en base a los argumentos antes señalados, se concluye que no existirá impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses de las Asociaciones Indígenas presentes en las cercanías del Proyecto

#### Alteración a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas:

De acuerdo con el informe de caracterización de Medio Humano, adjunto en el Anexo 2-12 de la DIA, en el AI del Proyecto se ubica 1 asociación indígena, Meli Folil Winkul, y existe una segunda asociación que se emplaza en las cercanías del AI del Proyecto, Leufü Maipo Pilmaiken.

Respecto a la Asociaciones Indígenas Leufü Maipo Pilmaiken, cuenta con 30 familias y realiza actividades en la ribera del Río Maipo, a la altura de la calle Necedal, entre el Canal La Carburera y el río. Este lugar fue elegido, debido al acceso de los recursos naturales nativos y la cercanía con el río Maipo. Adicionalmente, el acceso al lugar se realiza a través de accesos peatonales existentes en el lugar y al borde del río. Las actividades o encuentros, de acuerdo comentan, se realizan dos veces al mes o más y en ellas se realizan festividades y ritos propios de la cultura mapuche, como lo son `rokinche`, palín, `kellomagun`, entre otras, además de limpieza constante del lugar. Particularmente, las actividades de esta asociación se encuentran a una distancia lineal aproximada de 518 m de la estructura N°21 (estructura más cercana del Proyecto), no generando perturbación o alteración a las actividades que realizan actualmente producto de las actividades, obras o partes del Proyecto. Por otro lado, la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, se emplaza en calle Angel Pimentel 361, lugar en donde reside la actual presidenta de la organización. Este lugar se emplaza en el área de influencia del proyecto. Por lo que, se llevó a cabo una reunión enmarcada en el artículo 86 del RSEIA. Además, el Titular pudo recabar información primaria sobre esta asociación, en las cuales se reconoció que este grupo protegido realiza periódicamente rogativas (guillatún), purrún y Wiñol Tripantu, las cuales tienen principalmente en la vivienda de la actual presidenta de la organización, ubicada a 29 metros del poste N°33 y a 24 metros del poste N°34.

En particular, la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul señaló que realiza reuniones con una frecuencia aproximada de 1 a 2 veces al mes en la vivienda de su presidenta, las cuales tienen diversos fines, tales como actividades internas de la organización, desarrollo de talleres, entre otros. Asimismo, se confirmó que dichas instancias consideran la realización de una rogativa al inicio y al término de cada encuentro. Esta práctica se lleva a cabo en un espacio exterior ubicado entre la faja de servidumbre del canal “La Carburera” y el límite del terreno correspondiente a la vivienda de la presidenta. En este lugar se dispone un árbol de maqui contenido en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

un balde -elemento considerado sagrado-, el cual es trasladado e instalado por la asociación en el sitio escogido para cada ceremonia, inmediatamente fuera de la reja que da acceso al lugar. Durante la última reunión realizada el 10 de marzo de 2026, los asistentes indicaron que siempre utilizan este espacio para la realización de la rogativa. En la misma línea, se constata que el espacio utilizado para la rogativa corresponde a una franja asociada a la servidumbre de un canal, la cual históricamente es sujeta a usos operativos, de seguridad, y a labores de mantención preventiva y correctiva. En este contexto, se trata de una resignificación simbólica de un espacio urbano previamente intervenido, cuya condición funcional operativa y de tránsito se mantiene vigente. Esta situación es, en cierta medida, reconocida por la propia asociación, la cual ha optado por no plantar el árbol en dicho lugar, considerando el riesgo de intervención o remoción ( ver Anexo 2 “Documentos administrativos, apéndice 2.1.2 Acta reunión y Transcripción de la Adenda Complementaria).

En virtud de lo anterior, es posible concluir que el espacio identificado por la organización corresponde a un uso simbólico del espacio, de carácter adaptable y no permanente y en ese sentido, el Proyecto no generará restricciones ni afectaciones a las actividades de la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, lo que se fundamenta en que el trazado de las estructuras no interfiere funcionalmente con los espacios utilizados para el desarrollo de sus prácticas culturales. En particular, las estructuras proyectadas no se emplazan frente al domicilio de la presidenta de la Asociación —lugar principal donde se desarrollan las ceremonias—, manteniéndose inalteradas las condiciones de uso de dicho espacio. Adicionalmente, el Titular suscribe un CAV sobre gestión comunicacional con asociaciones indígenas, cuyo objetivo es establecer un mecanismo formal de coordinación y comunicación directa entre el Titular del Proyecto y la(s) Asociación(es) Indígena(s), para asegurar la coexistencia entre las obras del proyecto y las actividades propias de la asociación, garantizando el libre tránsito y el respeto a sus calendarios culturales.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que, el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra c) de la Ley N° 19.300 y artículo 7° del RSEIA.

**5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR**

Impacto ambiental no significativo 5	No aplica
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Sección 6.4 del ICE.

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan

De acuerdo con el informe de caracterización de Medio Humano, adjunto en el Anexo 2-12 de la DIA, en el AI del Proyecto se ubica 1 asociación indígena, Meli Folil Winkul, y una segunda asociación está cercana al AI del Proyecto, Leufü Maipo Pilmaiken.

Respecto a la Asociación Leufü Maipo Pilmaiken, las actividades de esta asociación se encuentran a una distancia lineal aproximada de 518 m de la estructura N°21 (estructura más cercana del Proyecto), no generando perturbación o alteración a las actividades que realizan actualmente producto de las actividades, obras o partes del Proyecto.

Respecto a la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, se emplaza en calle Angel Pimentel 361, lugar en donde reside la actual presidenta de la organización. Este lugar se emplaza dentro del área de influencia del proyecto. Por lo que, se llevó a cabo una reunión enmarcada en el artículo 86 del RSEIA. Además, el Titular pudo recabar información primaria sobre esta asociación, en las cuales se reconoció que este grupo protegido realiza periódicamente rogativas (guillatún), purrún y Wiñol Tripantu, las cuales tienen principalmente en la vivienda de la actual presidenta de la organización, ubicada a 29 metros del poste N°33 y a 24 metros del poste N°34. En particular, la Asociación Indígena Meli Folil Winkul señaló que realiza reuniones con una frecuencia aproximada de 1 a 2 veces al mes en la vivienda de su presidenta, las cuales tienen diversos fines, tales como actividades internas de la organización, desarrollo de talleres, entre otros. Asimismo, se confirmó que dichas instancias consideran la realización de una rogativa al inicio y al término de cada encuentro. Esta práctica se lleva a cabo en un espacio exterior ubicado entre la faja de servidumbre del canal “La Carburera” y el límite del terreno correspondiente a la vivienda de la presidenta. En este lugar se dispone un árbol de maqui contenido en un balde -elemento considerado sagrado-, el cual es trasladado e instalado por la asociación en el sitio escogido para cada ceremonia, inmediatamente fuera de la reja que da acceso al lugar. Durante la última reunión realizada el 10 de marzo de 2026, los asistentes indicaron que siempre utilizan este espacio para la realización de la rogativa. En la misma línea, se constata que el espacio utilizado para la rogativa corresponde a una franja asociada a la servidumbre de un canal, la cual históricamente es sujeta a usos operativos, de seguridad, y a labores de mantención preventiva y correctiva. En este contexto, se trata de una resignificación simbólica de un espacio urbano previamente intervenido, cuya condición funcional operativa y de tránsito se mantiene vigente. Esta situación es, en cierta medida, reconocida por la propia asociación, la cual ha optado por no plantar el árbol en dicho lugar, considerando el riesgo de intervención o remoción (ver Anexo 2 “Documentos administrativos, apéndice 2.1.2 Acta reunión y Transcripción de la Adenda Complementaria).

En virtud de lo anterior, es posible concluir que el espacio identificado por la organización corresponde a un uso simbólico del espacio, de carácter adaptable y no permanente y en ese sentido, el Proyecto no generará restricciones ni afectaciones a las actividades de la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, lo que se fundamenta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

en que el trazado de las estructuras no interfiere funcionalmente con los espacios utilizados para el desarrollo de sus prácticas culturales. En particular, las estructuras proyectadas no se emplazan frente al domicilio de la presidenta de la Asociación —lugar principal donde se desarrollan las ceremonias—, manteniéndose inalteradas las condiciones de uso de dicho espacio.

La práctica ceremonial descrita no se sustenta en la existencia de infraestructura fija, delimitaciones permanentes ni en una modificación material del terreno, sino en el uso de elementos simbólicos de carácter móvil, por lo que esta actividad podrá seguir desarrollándose. Adicionalmente, el Titular suscribe un CAV sobre gestión comunicacional con asociaciones indígenas, cuyo objetivo es establecer un mecanismo formal de coordinación y comunicación directa entre el Titular del Proyecto y la(s) Asociación(es) Indígena(s), para asegurar la coexistencia entre las obras del proyecto y las actividades propias de la asociación, garantizando el libre tránsito y el respeto a sus calendarios culturales.

Por lo tanto, en base a los argumentos antes señalados, es posible determinar que no existirá susceptibilidad de afectación directa sobre este grupo protegido.

Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.

El Proyecto y su emplazamiento no provoca afectaciones a Poblaciones, Recursos, Áreas, Humedales y Glaciares protegidos, ya que las obras del Proyecto no se superponen a áreas protegidas. En función del Anexo 2-2 de la DIA, se puede determinar que el emplazamiento del Proyecto no genera afectaciones directas hacia Sitios Prioritarios, Poblaciones, Recursos, Áreas, Humedales y Glaciares protegidos. Si bien se aprecian áreas o zonas bajo protección en el entorno, estas se emplazan fuera del rango de acción del Proyecto, evitando así cualquier daño hacia el valor ambiental, biofísico, cultural e histórico de estas. Por lo tanto, se descarta la afectación por las partes, obras y acciones del Proyecto en recursos y áreas protegida, sitios prioritarios, humedales, glaciares o territorios con valor ambiental.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra d) de la Ley N° 19.300, y artículo 8° del RSEIA.

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

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

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:

##### Valor Paisajístico Visibilidad

En el Anexo 2-13 de la DIA, Valor paisajístico, se indica que el trazado de la línea se encuentra en la Macrozona Centro y en la Subzona Cuencas y Valles. Dentro de los atributos biofísicos destaca un relieve de valle, propio de la cuenca de Santiago, rodeado por cordones montañosos y presencia de cerros isla, suelos de rugosidad media en las zonas provistas de vegetación y rugosidad baja en las zonas pavimentadas, presencia de vegetación esclerófila, presencia de agua en el cauce del Río Maipo y fauna visible correspondiente a aves y caballos domésticos, todo esto en el marco de un paisaje urbano dominante. Debido a las características paisajísticas derivadas de su contexto geográfico, se determinó que el Proyecto se emplaza en una zona que abarca cuatro (4) Unidades Paisajísticas, correspondiente a UP1 “Área urbanizada: Residencial e Industrial”, UP2 “Área mixta: urbana y rural”, UP3 “Cerros y laderas” y UP4 “Cauce del Río Maipo”, cuyos atributos de calidad visual tendieron a evidenciar una calificación general “Baja” para la UP1, “Media” para la UP2 y “Media -Alta” para las UP3 y UP4. Con respecto a estas últimas, destacan por los atributos de relieve para el caso de la UP3 y agua para el caso de la UP4. En el caso particular de la UP3, los cerros isla se pueden considerar como remanentes de naturaleza dentro de la comuna, la cual se encuentra altamente urbanizada, mientras que la UP4 cuenta con el cauce del Río Maipo. Con respecto a esto, se señala que el Proyecto no intervendrá ni afectará los componentes y/o atributos de dichas unidades de paisaje, debido a que el trazado de la línea se encontrará alejado de estas (a 630 metros aprox. en línea recta del cerro isla más cercano, el cerro Las Cabras; y a 35 metros aprox. en línea recta además de a 17 metros de distancia en altura del Río Maipo en el punto más cercano). En cuanto a aspectos de intrusión e incompatibilidad visual, como también de artificialidad y alteraciones cromáticas, si bien las estructuras debido a su tamaño tendrán incidencia en el paisaje, estas se emplazarán de manera dispersa, separadas entre sí, por lo que no serán protagonistas de las vistas, sino que se incorporarán como líneas en el paisaje, sin dominar por sobre los atributos biofísicos presentes en la zona. A modo de síntesis, el desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, se evidencia una clara antropización. Para el caso de las UP evaluadas con una calidad visual “Media Alta”, tal como se señaló anteriormente, el Proyecto no alterará



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

sus atributos ni obstruirá de forma significativa su visibilidad. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente.

Con respecto a los fotomontajes presentados, adjunto en el Anexo 2-13 de la DIA, se puede determinar que los principales cambios visuales y paisajísticos referidos a las obras y/o acciones del Proyecto, se relacionan con las estructuras de la línea de transmisión, las cuales corresponderán a monopostes metálicos galvanizados y postes de hormigón armado, que tendrán una altura que irá desde los 15 a los 27 metros. Estas obras serán visibles a plenitud desde gran parte de los puntos de observación, a excepción de los puntos PO20 y PO21 tomados desde el mirador Costanera, donde serán perceptibles de forma parcial debido al relieve y la cubierta vegetacional existente. Por lo anterior, es importante destacar que las estructuras se emplazarán de manera dispersa, separadas entre sí, por lo que no serán protagonistas de las vistas, sino que se incorporarán como líneas en el paisaje, sin dominar por sobre los atributos biofísicos presentes en la zona, donde destaca el cauce del Río Maipo. En términos generales, el Proyecto se emplaza en un paisaje urbano dominante donde se aprecia un alto grado de antropización, especialmente debido a la presencia de viviendas, infraestructura eléctrica e inclusive industrias, por lo que en ningún caso se verían afectados o intervenidos entornos de gran valor paisajístico. Cabe señalar que, dentro de la UP 4 “Cauce del Río Maipo” se instalará la estructura E54, por lo que el Titular, para asegurar que la estructura se integre de forma armónica en la unidad, suscribe como compromiso ambiental voluntario, el pintado con un tono cromático similar al del entorno, el cual tendrá un acabado mate para reducir la reflectancia. De esta forma, se busca atenuar el contraste entre la torre y el paisaje circundante, además de mermar la artificialidad (ver Considerando 10.1.11 del presente ICE).

En conclusión, el Proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, en cuanto a la obstrucción de la visibilidad.

Antecedentes en Anexo 2-13 de la DIA y en respuesta 4.29 de la Adenda.

#### Valor Paisajístico-Atributos

De acuerdo con el Anexo 2-13 de la DIA y considerando los atributos biofísicos detallados en el apartado anterior, es posible determinar si el área de estudio presenta o no valor paisajístico. El resultado de esta caracterización permite establecer si estos atributos paisajísticos representan bajo estos términos valores únicos, significativos y representativos para la zona, siguiendo los lineamientos de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Paisajístico en el SEIA, 2019. A continuación, se presenta una tabla con la valorización paisajística de los atributos biofísicos:

Tabla 5.5.1: Determinación de valor paisajístico del área de estudio según atributos biofísicos

Tipo de atributo	Característica que otorga valor paisajístico al área de estudio	Valoración
Relieve	Tipo valle en las zonas planas y tipo colina o cerro isla en las zonas más elevadas. Con respecto al área del Proyecto, las pendientes fluctúan entre los 0 a los 6% en las zonas planas y entre los 16 y 50% en las zonas más elevadas. En cuanto a los cerros cercanos, estos poseen pendientes que van desde 57 hasta 142%.	Alta
Suelo	Presenta rugosidad media	Alta
Agua	Presencia de agua en un río y un canal, ribera con vegetación, movimiento ligero y calidad turbia.	Alta
Vegetación	Cobertura sobre el 30%, permanente y estacional, estrato arbóreo, arbustivo y	Media-Alta



	herbáceo, diversidad media.	
Fauna	Presencia baja y diversidad media	Media
Nieve	No aplica al área de estudio.	No aplica

Fuente: Tabla 8 del Anexo 2-13 de la DIA.

Al respecto, el paisaje del área descrita presenta atributos variables según tipología, perteneciendo a un paisaje donde se aprecian atributos paisajísticos con una predominancia de valores altos producto de los elementos y contexto territorial que lo determina. En cuanto a aspectos de intrusión e incompatibilidad visual, como también de artificialidad y alteraciones cromáticas, si bien las estructuras debido a su tamaño tendrán incidencia en el paisaje, estas se emplazarán de manera dispersa, separadas entre sí, por lo que no serán protagonistas de las vistas, sino que se incorporarán como líneas en el paisaje, sin dominar por sobre los atributos biofísicos presentes en la zona. Por tanto, el desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, ya que se evidencia una clara antropización. Para el caso de las UP evaluadas con una calidad visual “Media Alta”, tal como se señaló anteriormente, el Proyecto no alterará sus atributos ni obstruirá de forma significativa su visibilidad. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente. En términos generales, el Proyecto se emplaza en un paisaje urbano dominante donde se aprecia un alto grado de antropización, especialmente debido a la presencia de viviendas, infraestructura eléctrica e inclusive industrias, por lo que en ningún caso se verían afectados o intervenidos entornos de gran valor paisajístico.

En conclusión, el Proyecto no generará una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, en cuanto a la alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.

#### Valor Turístico

En el Anexo 2-14 de la DIA, el Titular presenta un informe de caracterización turística del área de influencia del Proyecto. Al respecto, y siguiendo los lineamientos de la “Guía Valor Turístico” (SEA, 2017), se señala que la evaluación sobre este componente se relaciona con la afectación a los siguientes atributos: valor paisajístico, cultural y/o patrimonial y atracción de flujo de visitantes o turistas.

En términos generales, la comuna de Puente Alto presenta atractivos turísticos asociados principalmente a acontecimientos programados y sitios naturales. Dentro del área de influencia del proyecto se ubican 1 atractivo de categoría regional. En el área de influencia existe oferta de servicios asociados principalmente a alimentación (20) y en menor medida a Servicios de agencia de viajes y tour operador (2), concentrándose gran parte de estos en el núcleo urbano de Puente Alto. Estos antecedentes, según los criterios definidos por el SEA (2017), indican que el área de influencia del proyecto presenta un valor turístico bajo asociado a la presencia de los servicios de alojamiento, alimentación y servicios de esparcimiento. Por otra parte, el área de influencia presenta un valor turístico bajo asociado a que no existe presencia de una ZOIT y un valor medio-bajo en cuanto al valor paisajístico. En materia de áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado, el área de influencia del Proyecto para la componente turismo no interseca con áreas puestas bajo protección oficial, descartando así cualquier tipo de afectación mediante sus partes, obras y/o acciones.

En la Tabla 12 del Anexo 2-14 de la DIA se presenta una tabla resumen de los posibles impactos que puede generar el Proyecto en el valor turístico del área de influencia:

Tabla 5.5.2: Identificación y descripción de impactos sobre el valor turístico.

Factores del proyecto que generan impacto	Factores del proyecto que generan impacto		Descripción del impacto sobre el o los atributos del valor turístico
	Otros	Atributos de Valor Turístico	
Transporte de insumos durante la fase de construcción del proyecto a través de las vías de transporte	-	Flujo de visitantes o turistas	El transporte del proyecto utiliza principalmente la ruta de Acceso Sur, además calles internas como Calle Germán Ebbinghaus y pasajes interiores, lo que puede ocasionar congestión y aumento del tiempo de viaje



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

			de los visitantes o turistas, obstruyendo o menoscabando su flujo.
Utilización de servicios de alojamiento turístico para el hospedaje de la mano de obra del proyecto durante la fase de construcción	-	Servicios de alojamiento turístico y/o Flujo de turistas	Algunos trabajadores del Proyecto ocuparán alojamiento turístico pudiendo ocasionar menor disponibilidad del servicio de alojamiento para los turistas.
Emisiones de ruido generados por el Proyecto.	Grupos humanos y/o Fauna	Flujo de turistas	El ruido generado por las actividades de construcción del Proyecto puede ocasionar menoscabo en el flujo de visitantes.
Emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto	Grupos humanos y/o Flora	Flujo de turistas	Las emisiones atmosféricas generadas por las actividades de construcción del Proyecto pueden ocasionar menoscabo en el flujo de visitantes.
Acondicionamiento de terreno que incluye escarpe y movimientos de tierra	Biodiversidad (nivel ecosistema)	Atributos biofísicos del paisaje, actividades turísticas y flujo de visitantes	El impacto en el ecosistema puede ocasionar la pérdida de elementos que sustentan actividades, alterando el valor paisajístico y patrimonial y menoscabando el flujo de visitantes.

Fuente: Tabla 12 del Anexo 2-14 de la DIA.

Una vez identificados los factores generadores que potencialmente pueden afectar atributos de valor turístico de la zona de estudios, el Titular presenta una evaluación de efectos, características y circunstancias del componente valor turístico, en términos de magnitud y duración, que se resume a continuación:

Tabla 5.5.3: Evaluación de afectaciones sobre el valor turístico.

Factores del proyecto que generan impacto	Duración o magnitud en que Se obstruye el acceso	Duración o magnitud En que
---	--	----------------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

		<b>alteren zonas Con valor turístico</b>
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 (18 meses). No se altera el acceso a las zonas con valor turístico.	El Proyecto no altera las zonas con valor turístico, ya que las rutas de transporte a utilizar corresponden a carreteras públicas de la red vial de Chile, por lo que no se afectan 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, ya que los servicios de alojamiento y alimentación a utilizar corresponderán a lugares autorizados.
Emisiones de ruido generados por el Proyecto.	No se altera el acceso a las zonas con valor turístico ni a las actividades turísticas, por lo que no se impacta el flujo de visitantes a los atractivos turísticos.	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, es decir, durante un período de tiempo acotado a 8 meses.
Emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto	No se altera el acceso a las zonas con valor turístico ni a las actividades turísticas, por lo que no se impacta el flujo de visitantes a las zonas con valor turístico.	No se generan emisiones atmosféricas en 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, es decir, durante un



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

			período de tiempo acotado a 8 meses.
	Acondicionamiento de terreno que incluye escarpe y movimientos de tierra	No se altera el acceso a las zonas con valor turístico ni a las actividades turísticas, por lo que no se impacta el flujo de visitantes a las zonas con valor turístico.	El Proyecto no altera los atributos biofísicos de las zonas con valor turístico. Es importante mencionar que el Proyecto no alterará de forma sustancial el valor paisajístico y patrimonial del sector, como tampoco los atributos biofísicos del paisaje. Adicionalmente, el desarrollo del Proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas en el área de influencia.

Fuente: Tabla 13 del Anexo 2-14 de la DIA.

Con la información anterior, se puede indicar que, respecto al componente Paisaje, el desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, la obra se llevará a cabo en una zona que presenta una clara antropización. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente. Se determina, además, que el Proyecto no afectará de forma alguna a los servicios turísticos de la zona, debido a que no obstruirá el acceso a los Atractivos Turísticos cercanos ni tampoco a los servicios turísticos ofrecidos en el área, a su vez, el Proyecto tampoco generará desvíos en las rutas de acceso a las zonas turísticas, adicionalmente no captará agua de cursos naturales ni generará descargas a los cuerpos de agua. Por lo tanto, el Proyecto no ocasionará alteraciones a estos espacios, ni afectará su valor turístico ni cultural. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia esta componente. Junto con lo anterior, el Titular se compromete a cumplir con la reglamentación ambiental vigente, por lo que la materialización de esta iniciativa no implicaría una afectación sustantiva de los componentes o atributos paisajísticos.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra e) de la Ley N° 19.300 y artículo 9° del RSEIA.

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

Impacto ambiental no significativo 5	Potencial afectación a lugares en que se llevan a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura de asociaciones indígenas.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción, operación y cierre de la Línea de Alta Tensión en las cercanías de asociaciones indígenas.
Fase en que se presenta	Todas las fases del Proyecto.
Impacto ambiental no significativo 6	Potencial afectación al patrimonio arqueológico por existencia de hallazgos arqueológicos.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción, operación y cierre de la Línea de Alta Tensión en el área en la cual se emplaza el Proyecto, producto de movimiento de tierra.
Fase en que se presenta	Fase de construcción.
Monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	De acuerdo con el informe de caracterización de Medio Humano, adjunto en el Anexo 2-12 de la DIA, en el AI del Proyecto se ubica 1 asociación indígena, Meli Folil Winkul, y existe una segunda asociación que se emplaza en las cercanías del AI del Proyecto, Leufü Maipo Pilmaiken.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto no significativo específico	Secciones 5.3, 5.4 y 6.6 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.

#### Arqueología

De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-11 de la DIA, Caracterización de Arqueología, el reconocimiento arqueológico, o inspección superficial, se efectuó mediante táctica pedestre, recorriendo transectas paralelas a través del trazado de la línea. El diseño consideró 3 transectas, una por el eje central del trazado y dos paralelas a 15 m de distancia. La longitud del trazado es de 4,2 km y pudo ser abarcado el 90% de la LAT, lo que corresponde a 3,8 km. La segunda prospección consideró un búffer de 15 m a cada lado del tramo entre las estructuras modificadas 8 a 10, el cual corresponde a aproximadamente 200 metros de trazado no cubierto por la prospección anterior. Este nuevo tramo fue inspeccionado en su totalidad. El acceso al área del Proyecto fue regular, puesto que parte del trazado de la línea de alta tensión, se encontraba intervenido por la urbanización de la zona. El terreno se encontraba impactado casi en su totalidad por obras de vialidad, casas, vegetación y basura en el borde del canal Carburera. Por este motivo, no fue posible dar seguimiento de modo continuo a las transectas proyectadas en algunos sectores, sin embargo, se prospectó gran parte del Área de Influencia del Proyecto, por lugares de fácil acceso evitando basurales, vegetación y desnivel de suelo. La visibilidad para la prospección es regular, ya que, si bien el terreno es llano, en el sector se observaron alteraciones de carácter antrópico como calles, casas, acumulación de basura, etc., que dificultaron la búsqueda de hallazgos de carácter arqueológico. La segunda campaña de prospección comprendió un tramo modificado de aproximadamente 200 m el cual quedó emplazado fuera del área prospectada previamente entre las estructuras modificadas 8 y 10. El acceso es bueno ya que se trata de un terreno baldío accesible desde la Caletera Acceso Sur. El terreno presenta surcos de arado en desuso y compactado, con un nivel medio bajo de vegetación seca por lo que presentó buena visibilidad y obstrusividad. Se documentaron en total 19 puntos de observación que describen las características del área en la cual se proyecta la LAT. Por otra parte, no se registraron elementos arqueológicos, por lo que se pudo descartar la presencia de elementos patrimoniales en la superficie del área, los cuales en el marco de la Ley de Monumentos Nacionales 17.288 están protegidos. No obstante, lo anterior, el Titular suscribe el CAV Monitoreo arqueológico en fase de construcción y Charlas de inducción arqueológica a los trabajadores (ver Considerandos 10.1.7 y 10.1.8 de la presente RCA).

#### Paleontología

Con el objetivo de evaluar alguna eventual afectación al patrimonio paleontológico producto de las actividades u obras del Proyecto, se llevó a cabo una caracterización paleontológica bibliográfica en el área de estudio (Anexo 2-18 de la DIA). Se realizó un estudio bibliográfico para determinar el potencial paleontológico de las unidades geológicas que se encuentran presentes en el área de influencia del proyecto "Construcción Línea de Transmisión 1x110kV Bajos de Mena-Costanera", Comuna de Puente Alto, Región Metropolitana. Este análisis bibliográfico permitió la clasificación geológica y paleontológica de las unidades sedimentarias sobre las cuales se emplaza el proyecto, así como las unidades cercanas con las que posee relaciones de contacto. Las unidades identificadas en el área del proyecto corresponden principalmente a Depósitos aluviales del río Maipo, las cuales presentan contenido fosilífero de mamíferos, asignándoles un potencial paleontológico alto de categoría Fosilífera. En contraste, los depósitos fluviales antiguos, debido a sus características sedimentológicas, han sido asignados con potencial paleontológico bajo a medio de categoría Susceptible. Cabe destacar la posibilidad de la presencia de fósiles provenientes de la Formación Abanico, transportados por rodados o mediante procesos fluviales, dado que esta formación se encuentra disectada por el río Maipo hacia el sureste de la región promoviendo el transporte de material fosilífero hacia en área donde se emplaza el Proyecto.

En conclusión, de acuerdo al análisis expuesto, no se prevé que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias sobre algún Monumento Nacional, Monumento Histórico o algún elemento del patrimonio paleontológico perteneciente al Patrimonio Cultural.

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.

En el informe de arqueología, adjunto en el Anexo 2-11 de la DIA, en el área de influencia del Proyecto no se encontraron vestigios culturales, ya sean históricos o prehistóricos. En las zonas inspeccionadas arqueológicamente, que corresponden a los sectores donde se desarrollará el Proyecto, no se identificaron evidencias arqueológicas. Asimismo, la prospección paleontológica presentada en el Anexo 2-18 de la DIA, no se evidenció hallazgos paleontológicos en superficie. No obstante, y en aplicación del principio preventivo, el Proyecto incorpora acciones específicas orientadas a evitar eventuales afectaciones al patrimonio arqueológico, que corresponde a los CAV señalados en el apartado anterior.

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

De acuerdo con el informe de caracterización de Medio Humano, adjunto en el Anexo 2-12 de la DIA, en el AI del Proyecto se ubica 1 asociación indígena, Meli Folil Winkul, y existe una segunda asociación que se emplaza en las cercanías del AI del Proyecto, Leufü Maipo Pilmaiken.

Respecto a la Asociaciones Indígenas Leufü Maipo Pilmaiken, cuenta con 30 familias y realiza actividades en la ribera del Río Maipo, a la altura de la calle Nocedal, entre el Canal La Carburera y el río. Este lugar fue elegido, debido al acceso de los recursos naturales nativos y la cercanía con el río Maipo. Adicionalmente, el acceso al lugar se realiza a través de accesos peatonales existentes en el lugar y al borde del río. Las actividades o encuentros, de acuerdo comentan, se realizan dos veces al mes o más y en ellas se realizan festividades y ritos propios de la cultura mapuche, como lo son `rokinche`, palín, `kellomagun`, entre otras, además de limpieza constante del lugar. Particularmente, las actividades de esta asociación se encuentran a una distancia lineal aproximada de 518 m de la estructura N°21 (estructura más cercana del Proyecto), no generando perturbación o alteración a las actividades que realizan actualmente producto de las actividades, obras o partes del Proyecto.

Por otro lado, la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, se emplaza en calle Angel Pimentel 361, lugar en donde reside la actual presidenta de la organización. Este lugar se emplaza en el área de influencia del proyecto. Por lo que, se llevó a cabo una reunión enmarcada en el artículo 86 del RSEIA. Además, el Titular pudo recabar información primaria sobre esta asociación, en las cuales se reconoció que este grupo protegido realiza periódicamente rogativas (guillatún), purrún y Wiñol Tripantu, las cuales tienen principalmente en la vivienda de la actual presidenta de la organización, ubicada a 29 metros del poste N°33 y a 24 metros del poste N°34. En particular, la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul señaló que realiza reuniones con una frecuencia aproximada de 1 a 2 veces al mes en la vivienda de su presidenta, las cuales tienen diversos fines, tales como actividades internas de la organización, desarrollo de talleres, entre otros. Asimismo, se confirmó que dichas instancias consideran la realización de una rogativa al inicio y al término de cada encuentro. Esta práctica se lleva a cabo en un espacio exterior ubicado entre la faja de servidumbre del canal “La Carburera” y el límite del terreno correspondiente a la vivienda de la presidenta. En este lugar se dispone un árbol de maqui contenido en un balde -elemento considerado sagrado-, el cual es trasladado e instalado por la asociación en el sitio escogido para cada ceremonia, inmediatamente fuera de la reja que da acceso al lugar. Durante la última reunión realizada el 10 de marzo de 2026, los asistentes indicaron que siempre utilizan este espacio para la realización de la rogativa. En la misma línea, se constata que el espacio utilizado para la rogativa corresponde a una franja asociada a la servidumbre de un canal, la cual históricamente es sujeta a usos operativos, de seguridad, y a labores de mantención preventiva y correctiva. En este contexto, se trata de una resignificación simbólica de un espacio urbano previamente intervenido, cuya condición funcional operativa y de tránsito se mantiene vigente. Esta situación es, en cierta medida, reconocida por la propia asociación, la cual ha optado por no plantar el árbol en dicho lugar, considerando el riesgo de intervención o remoción (ver Anexo 2 “Documentos administrativos, apéndice 2.1.2 Acta reunión y Transcripción de la Acta Complementaria).

En virtud de lo anterior, es posible concluir que el espacio identificado por la organización corresponde a un uso simbólico del espacio, de carácter adaptable y no permanente y en ese sentido, el Proyecto no generará restricciones ni afectaciones a las actividades de la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, lo que se fundamenta en que el trazado de las estructuras no interfiere funcionalmente con los espacios utilizados para el desarrollo de sus prácticas culturales. En particular, las estructuras proyectadas no se emplazan frente al domicilio de la presidenta de la Asociación —lugar principal donde se desarrollan las ceremonias—, manteniéndose inalteradas las condiciones de uso de dicho espacio.

La práctica ceremonial descrita no se sustenta en la existencia de infraestructura fija, delimitaciones permanentes ni en una modificación material del terreno, sino en el uso de elementos simbólicos de carácter móvil, por lo que esta actividad podrá seguir desarrollándose. Adicionalmente, el Titular suscribe un CAV sobre gestión comunicacional con asociaciones indígenas, cuyo objetivo es establecer un mecanismo formal de coordinación y comunicación directa entre el Titular del Proyecto y la(s) Asociación(es) Indígena(s), para asegurar la coexistencia entre las obras del proyecto y las actividades propias de la asociación, garantizando el libre tránsito y el respeto a sus calendarios culturales.

De acuerdo a lo anterior, no se evidencia que el Proyecto genere efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra f) de la Ley N° 19.300 y el artículo 10° del RSEIA.

6°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto contempla el siguiente plan de seguimiento de las variables ambientales aplicables de conformidad a lo establecido en el Párrafo 3° del Título VI de este Reglamento del SEIA:

#### 6.1 Planes de seguimiento de las variables ambientales de la DIA.

##### 6.1.1. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes – Plan de Perturbación controlada

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
-----------------------------------	-----------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Variable ambiental	Abundancia relativa.
Impacto asociado	Pérdida de individuos de fauna de baja movilidad.
Medida asociada	Plan de Perturbación controlada.
Componente ambiental objeto de seguimiento	Fauna.
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	Áreas a intervenir dentro del polígono del proyecto más un buffer de 15 a 20 metros de margen de enriquecimiento del hábitat. Sectores con presencia de cobertura vegetal, refugios naturales o artificiales. También se incluye el área de la Línea de Media Tensión que cruza el Humedal Río Mapocho.
Parámetros a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia/ausencia de ejemplares post perturbación (Etapa 4).</li> <li>• Fotografía y georreferenciación de madrigueras o refugios removidos.</li> <li>• Construcción de pircas y disposición de refugios en hábitat receptor.</li> <li>• Cumplimiento de metodología y medidas de mitigación comprometidas.</li> </ul>
Límites permitidos o comprometidos	Se considera exitosa la medida cuando en la Etapa 4 no se observan ejemplares en el área perturbada, o su presencia es mínima, y se han reubicado los refugios según lo planificado.
Duración y frecuencia del seguimiento	El seguimiento se realizará por una vez, previo al inicio de la fase de construcción, como parte de la implementación del Plan de Perturbación Controlada, conforme a sus cuatro etapas metodológicas. No corresponde monitoreo periódico ni reiterativo.
Método de procedimiento de medición o seguimiento de cada parámetro	Posterior a la ejecución de las etapas metodológicas del Plan (Etapas 1 a 4), se realizará un recorrido pedestre con búsqueda intensiva, con el fin de verificar la disminución de ejemplares. El primer indicador de éxito será la diferencia de abundancia entre el recorrido inicial (preliberación) y el recorrido final (seguimiento). La perturbación se considerará efectiva cuando se observe como máximo el 20% de los individuos previamente registrados. Se registrarán fotografías “in situ” del desarrollo de la actividad y se georreferenciarán las madrigueras o refugios removidos. En caso de no alcanzar la efectividad requerida, se repetirá la intervención hasta lograr el objetivo, antes del ingreso de maquinaria
Plazo y frecuencia de entrega de informes	Posterior a la ejecución del plan de perturbación se confeccionará un reporte que deberá contener el detalle de la metodología aplicada, las fotografías “in situ” como el indicador de éxito (abundancia relativa) y la georreferenciación de las madrigueras perturbadas. Dicho documento será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo de 20 días hábiles después de ejecutada la actividad. También se debe dar aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) 5 días hábiles antes del inicio de las actividades de perturbación.
Organismo destinatario de informes	SMA y SAG.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Anexo A-15 de la Adenda.

## 7.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

7.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de Construcción y Fase de Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Dos zonas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos domiciliarios y una zona para el almacenamiento de residuos de la construcción.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proyecto considera la habilitación de sectores de almacenamiento temporal especializados según el tipo de residuos y según los requerimientos técnicos y normativos. En estos sectores se almacenarán temporalmente residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios (RSD) y residuos sólidos no peligrosos (RESNOPEL), que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>estarán habilitados durante las fases de construcción y cierre del Proyecto. Estos sectores tendrán las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Zona de Contenedores de Residuos Asimilables a domiciliarios:</u> Se habilitarán dos zonas para el almacenamiento temporal de RSD (SE Bajos de Mena y SE Costanera). Ambas áreas tendrán una superficie aproximada de 3 m<sup>2</sup> y contarán con contenedores rotulados, en los que, se depositarán los residuos domésticos generados durante la fase de construcción y cierre del Proyecto. Estos contenedores serán herméticos para evitar la percolación, contarán con tapas, con sistemas de ruedas para su transporte y se dispondrán en un sector que estará debidamente señalizado. Los residuos generados serán retirados 2 veces por semana a través de una empresa autorizada por la SEREMI de Salud y transportados hacia un sitio de disposición final autorizado.</li> <li>• <u>Zona de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos:</u> Se habilitará un sector de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos que será utilizado en la construcción y cierre del proyecto. La zona de almacenamiento se contempla sobre una loza que se encuentra sobre polietileno y abarcará una superficie de 43,3 m<sup>2</sup>, donde se segregarán por tipo de residuo (Despunte de madera; Fierro; Escombros). El área contará con contenedores metálicos de 13 m<sup>3</sup> tipo batea, dividida mediante placas de madera con reforzamientos en 3 espacios aproximadamente de 4.3 m<sup>3</sup>, sobre una loza, demarcación amarilla, sin techumbre, señalética y fácil acceso para personal autorizado. No se considera cierre perimetral, ya que el área se encuentra al interior de un recinto privado que cuenta con cierre de hormigón armado o tipo bulldog, lo que evita el ingreso de animales y/o personal no autorizado. Los residuos generados serán retirados 1 vez al mes (o según necesidad) por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud y transportados hacia un sitio de disposición final autorizado.</li> </ul> <p>En la Tabla 2 del Anexo 7 de la Adenda se presenta las coordenadas de ubicación de los sectores habilitados y en la Figura 1 y 2 del citado Anexo, se presenta el plano de ubicación de estos sitios.</p> <p>Más antecedentes en el Anexo 7 de la Adenda, PAS 140.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	<p>Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 1865 del 18 de agosto de 2025, indica:</p> <p><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, los antecedentes presentados por el titular del proyecto dan respuesta a los contenidos requeridos para la evaluación de dicho permiso, por lo tanto, esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme.”</i></p>

8°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

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

8.1.1 D.S. N°144/1961 del MINSAL. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

8.1.1 Norma: D.S. N°144/1961 MINSAL	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D.S. N°4/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Norma de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos Motorizados y fija los Procedimientos para su Control.</li> <li>• D.S. N°54/1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.</li> <li>• D.S. N°211/1991. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos.</li> </ul>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p><u>Fase de construcción:</u> Combustión maquinaria fuera de ruta y motores de vehículos, tránsito de vehículos por vías pavimentadas y no pavimentadas, excavación, compactación, perforación y carga y descarga de material.</p> <p><u>Fase de operación:</u> Combustión maquinaria fuera de ruta y vehículo y tránsito de vehículos por vías pavimentadas y no pavimentadas</p> <p><u>Fase de cierre:</u> Combustión maquinaria fuera de ruta y motores de vehículos, tránsito de vehículos por vías pavimentadas y no pavimentadas, excavación y carga y descarga de material.</p>
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se exigirá una cobertura a los materiales que sean transportados en camiones tolva.</li> <li>• Se exigirá velocidad de los vehículos dentro del área de faena (máxima 30 Km/h).</li> <li>• Los vehículos livianos y pesados que circulen lo harán con su revisión técnica al día y mantenciones recomendadas por el fabricante, además del correspondiente certificado de emisión de contaminantes, con el cual se acredita el cumplimiento de la normativa vigente sobre la materia. Esto se hará exigible por el Titular a las empresas contratistas a través de cláusulas contractuales.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de revisiones técnicas al día de maquinaria y equipos.</li> <li>• Registro de mantención de maquinaria y equipos.</li> <li>• Registro de cubierta de camiones.</li> <li>• Los vehículos que sean parte del proyecto deberán ser acreditados, contando con los certificados de revisión técnica y gases al día.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá copia de Registros de revisiones técnicas, registros de mantenciones de maquinarias, registro de camiones con carga cubierta, entre otros.</li> <li>• Los registros estarán disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>

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

8.1.2. Norma: D.S. N°31/2016 MMA	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p><u>Fase de construcción:</u> actividades propias de la construcción, como perforación, excavación, compactación, movimientos de tierra, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de maquinaria y combustión de motores de vehículos.</p> <p><u>Fase de operación:</u> tránsito vehicular por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de maquinaria y vehículos.</p> <p><u>Fase de cierre:</u> excavación, compactación, movimientos de tierra, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y pavimentados, combustión de maquinaria y combustión de motores de vehículos.</p>
Forma de cumplimiento	De acuerdo con lo presentado en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria, las emisiones a generar por el Proyecto durante todas sus fases se encuentran bajo los límites establecidos por el artículo 64 del PPDA, por tanto, el Proyecto no requiere compensar sus emisiones atmosféricas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>Al respecto, la SEREMI de Medio Ambiente se pronuncia conforme a través de su pronunciamiento Of. N° 1921 de fecha 27 de marzo de 2026, señalando lo siguiente:</p> <p>“(…)  <b>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”, se indica que:</b></p> <p><i>1.- Se observa que la estimación de emisiones mantiene errores e inconsistencias que implican en una subestimación de emisiones del proyecto, en particular durante su fase de construcción, sin embargo, el proyecto no superaría los límites establecidos en el artículo 64 del PPDA, por lo que no requiere compensar emisiones. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que existan modificaciones al proyecto, deberá presentar una actualización de la estimación de emisiones del proyecto para evaluar correctamente posibles traslapes futuros, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 63 del PPDA.</i>          (…)”.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de revisiones técnicas al día de maquinaria y equipos.</li> <li>• Registro de mantenimiento de maquinaria y equipos.</li> <li>• Registro de cubierta de camiones.</li> <li>• Los vehículos que sean parte del Proyecto deberán ser acreditados, contando con los certificados de revisión técnica y gases al día.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá copia de Registros de revisiones técnicas, registros de mantenimientos de maquinarias, registro de camiones con carga cubierta, entre otros.</li> <li>• Los registros estarán disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>

8.1.3 D.S. N° 75/1987 del MINTRATEL. Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.

8.1.3 Norma: D.S. N°75/1987 MINTRATEL	
Componente/materia:	Transporte, residuos y emisiones atmosféricas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de materiales y residuos sólidos a través de camiones durante todas las fases del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Titular asegurará por contrato que el transporte de carga que pueda generar emisiones se realizará en camiones adecuados con tolva cubierta (lona), que impida la dispersión o escurrimiento de material al suelo o al aire.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de ingreso/salida de vehículos.</li> <li>• Se realizarán inspecciones aleatorias del cumplimiento de la medida por parte de los Contratistas.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Titular mantendrá disponible el registro de inspecciones y registro de control al ingreso y salida de los vehículos al interior del recinto, para revisión de la autoridad.</li> </ul>

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

8.1.4 Norma: D.S. N° 1/2013 MMA	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas- Residuos sólidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decreto N°31 del 11 de diciembre de 2018. Ministerio del Medio Ambiente, que introduce modificaciones entre los artículos 1 a 30.</li> <li>• D.F.L. N°725 del 06 de febrero de 1968. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley N° 20.920 del 17 de mayo de. Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco Para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.</li> <li>• Resolución Exenta N°144/2020, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba Norma Básica para implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.</li> </ul>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante todas las fases del Proyecto se generarán residuos y emisiones producto de las distintas actividades a realizar.
Forma de cumplimiento	Dado que el Proyecto generará emisiones y residuos durante sus fases de construcción, operación y cierre, se realizarán las declaraciones aplicables del RETC según las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.139/2013 MMA que establece las Normas Básicas para la aplicación del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ingresará al Sistema de Ventanilla Única, según las disposiciones de la Resolución Exenta N°1.139/2013 MMA que establece Normas Básicas para Aplicación RETC.</li> <li>• Se obtendrá el identificador y contraseña requeridos.</li> <li>• Se realizará la declaración de emisiones pertinentes.</li> <li>• Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá la plataforma del RETC actualizada, según las indicaciones de este Decreto.</li> </ul>

8.1.5 D.S. N° 38/2011 del MMA. Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes que indica.

8.1.5 Norma: D.S. N°38/2011 MMA	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p><u>Fase de Construcción:</u> Las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la operación de maquinarias y equipos para el movimiento de tierra y tránsito de camiones.</p> <p><u>Fase de Operación:</u> Debido a las características del Proyecto, las fuentes de ruido se asociarán al funcionamiento de equipos y al tránsito de vehículos menores producto de las labores de mantenimiento.</p> <p><u>Fase de Cierre:</u> Las principales fuentes de ruido estarán asociadas a la utilización de maquinarias para las actividades de cierre del Proyecto.</p>
Forma de cumplimiento	<p>En base a los resultados del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, Estudio de ruido y vibraciones actualizado, el Proyecto cumplirá con los niveles máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA, considerando la implementación de las siguientes medidas de control:</p> <p><u>Fase de Construcción y cierre</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantallas acústicas: Se implementarán pantallas acústicas fabricadas en panel de madera placa de OSB e=15 [mm] (cara exterior); lana vidrio/mineral e=80 [mm], densidad 70 [kg/m3] y revestimiento con malla raschel (cara interior). El detalle de la ubicación de las pantallas acústicas y los receptores que requieren esta medida de control en la fase de construcción y cierre se encuentran en las Tablas 26 y 38 (fase de construcción) y Tabla 57 (fase de cierre) del Anexo 5 de la Adenda Complementaria.</li> </ul> <p><u>Fase de Operación</u> De acuerdo con los resultados de la Tabla 49 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, no se requiere de medidas de control de ruido en esta fase.</p> <p>Al respecto, la SEREMI de Salud en su Of. ORD. N° 1865 del 18 de agosto de 2025, se pronunció conforme.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos.</li> <li>• Registro de mantención de maquinaria y equipos.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotografías de la instalación de las pantallas acústicas en la fase de construcción.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá registro de revisiones técnicas, mantenciones e implementación de pantallas acústicas durante la fase de construcción y cierre.</li> </ul>

#### 8.1.6 D.F.L. N° 725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”

8.1.6 Norma: D.F.L. N° 725/1967 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos sólidos y líquidos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Residuos sólidos: Todas las fases del proyecto Residuos líquidos: Construcción y cierre
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>D.S. N°594 del 29 de abril 2000. Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.</li> <li>D. S. N°148 del 16 de junio de 2004. Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.</li> </ul>
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto, contempla la generación de residuos líquidos y sólidos domiciliarios durante todas las fases del Proyecto. El Proyecto, contempla la generación de residuos industriales y peligrosos durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	<p>Residuos sólidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los residuos sólidos del Proyecto serán debidamente transportados y depositados en lugares de depósitos autorizados de la Región Metropolitana.</li> <li>El Titular presentará los antecedentes que acreditan el cumplimiento del PAS 140, adjunto en Anexo 7 de la Adenda.</li> <li>Los residuos peligrosos generados por el Proyecto serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente. El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada.</li> </ul> <p>Residuos líquidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En la fase de construcción y cierre, para el manejo de estos efluentes, en los frentes de trabajo se considera la habilitación de baños químicos, los cuales serán administrados por una empresa que cuente con las autorizaciones sanitarias vigentes. El número de baños químicos será proporcional al número de trabajadores de acuerdo con las exigencias del D.S. 594/1999 del MINSAL.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permisos de proyecto y funcionamiento de los sitios de acopio de residuos.</li> <li>Autorización sanitaria de empresa transportista.</li> <li>Autorización sanitaria de lugar de disposición final.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se incorporarán los permisos en la matriz del permiso del proyecto, manteniendo actualizado el estatus de tramitación para seguimiento y trazabilidad.</li> <li>Se mantendrá registro de los permisos y autorizaciones para fiscalización por parte de la autoridad.</li> </ul>

#### 8.1.7 D.S. N° 148/2003 del MINSAL. “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”.

8.1.7 Norma: D.S. N° 148/2003 MINSAL	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
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	Generación y almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento al reglamento, el cual establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de residuos peligrosos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Proyecto utilizará una bodega de almacenamiento de residuos peligrosos existente, la cual fue aprobada bajo RES. EXENTA N°056543 del 10 de noviembre de 2017 de la SEREMI de Salud RM, disponible en el Anexo 8 de la Adenda.</li> <li>• El almacenamiento de los residuos se hará según compatibilidad, en contenedores herméticos y debidamente rotulados, luego serán enviados y almacenados en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.</li> <li>• Los residuos peligrosos generados por el Proyecto serán almacenados y trasladados a disposición final conforme a la legislación sanitaria vigente.</li> <li>• El transporte y disposición final será realizada por una empresa calificada.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorización Sanitaria de empresa transportista.</li> <li>• Autorización Sanitaria de lugar de disposición final.</li> <li>• Registro de retiro de residuos en RETC.</li> <li>• Autorización de proyecto y funcionamiento de las bodegas RESPEL.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá en la caseta de control de acceso del proyecto, los documentos timbrados (Factura, Orden de compra, autorizaciones u otro) que certifique el retiro y la disposición final de los residuos peligrosos.</li> <li>• Los documentos estarán actualizados y disponibles en caso de ser solicitados por algún órgano de la administración del Estado con competencias fiscalizadoras.</li> </ul>

8.1.8 D.S. N° 43/2016 del MINSAL. “Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”.

8.1.8 Norma: D.S. N° 43/2016 MINSAL	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas.
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	Bodega de almacenamiento temporal de sustancias peligrosas durante la fase de construcción.
Forma de cumplimiento	<p>El Titular cumplirá con las directrices establecidas para las áreas de almacenamiento de sustancias. Las sustancias peligrosas serán suministradas por proveedores autorizados siendo almacenadas en la bodega existente de SUSPEL disponible en SE Bajos de Mena, en el área especialmente habilitada. La bodega presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piso de hormigón afinado sobre polietileno con tratamiento de pintura impermeabilizante y, contempla un pretil de contención de 20 cm.</li> <li>• Sobre el pretil está instalada una estructura metálica (ángulos) unidas por una malla acma, que conforma el perímetro de la bodega.</li> <li>• El acceso tendrá una puerta para el control y acceso del personal y la techumbre de material ligero (zinc y vulcometal).</li> <li>• Contará con 1 kit de contención ambiental, 2 extintores PQS, 4 pallet antiderrame, la señalética correspondiente, buzón contenedor de HDS, estanque de lavado de ojos y contenedor de 120 Litros.</li> <li>• Contará con acceso restringido, con manual de extinción de incendios y se exhibirá en un lugar visible la HDS de las sustancias que serán almacenadas.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de cantidad de productos almacenados junto a sus HDS.</li> <li>• Registro mantenciones de extintores.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>

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

8.1.9 Norma: D.S. N° 298/1994 MINTRATEL	
Componente/materia:	Transporte de cargas peligrosas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Titular contempla íntegramente el cumplimiento de la normativa señalada, cumpliendo con las características de antigüedad del vehículo (inferior a 15 años), tenencia de tacógrafo y correcta rotulación o etiquetado de las sustancias peligrosas que sean transportadas.</li> <li>El transporte de sustancias peligrosas será contratado con empresas especializadas y autorizadas para este tipo de transporte, y será realizado en conformidad a las exigencias contenidas en la presente normativa.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro que acredite el transporte de sustancias peligrosas con empresas de transportes autorizadas.</li> <li>Registro de Certificado del proveedor y vehículos autorizados</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>

8.1.10 Ley N° 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. (Ley REP).

8.1.10 Ley: N° 20.920	
Componente/materia:	Residuos sólidos
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> <li>D.S. N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.</li> <li>D.F.L. N°725 del 06-02-1967. Ministerio de Salud Pública. Código Sanitario Decreto con Fuerza de Ley N°725.</li> </ul>
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante todas las fases se generarán residuos domiciliarios, residuos industriales no peligrosos, y peligrosos.</li> <li>Se le dará prioridad a la separación en origen y recolección selectiva de residuos para su posterior valorización, lo que se alinea con los objetivos de la Ley.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se considera la reutilización o venta a terceros, de no ser posible lo anterior, la disposición final se realizará en sitios de disposición final de un tercero autorizado para su tratamiento y disposición final.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la trazabilidad del retiro y disposición final de los residuos generados.</li> <li>Declaraciones en RETC.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá copia física de los registros para la revisión y fiscalización de la autoridad en las dependencias del Proyecto.</li> </ul>

8.2 Normas relacionadas con vialidad del Proyecto

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

8.2.1 Norma: D.S. N° 158/1980 del MOP	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requerirá el transporte de materiales, insumos y personal en vehículos que circularán por vías públicas.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Titular se ajustará a los límites de peso establecidos por esta normativa, haciendo exigible su cumplimiento por contrato.</li> <li>Se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en caso de corresponder.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de Control de ingreso/salida de vehículos.</li> <li>Registro de autorización a la Dirección de Vialidad.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

8.2.2 Resolución N° 1/1995, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece Dimensiones Máximas a Vehículos que Indica”.

8.2.2 Norma: Resolución N° 1/1995 MINTRATEL	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Proyecto considera el transporte de insumos, residuos y materiales, durante todas las fases.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se dará cumplimiento a lo establecido en este cuerpo normativo, en cuanto a las dimensiones máximas de vehículos que circulen por vías públicas.</li> <li>Durante la fase de construcción se requerirá el transporte de piezas de gran tamaño para el montaje de las estructuras de la línea de transmisión; en estos casos, se solicitarán oportunamente las autorizaciones pertinentes a la Dirección Regional de Vialidad y se dará aviso oportuno a Carabineros.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro del Control de ingreso/salida de vehículos</li> <li>Registro de Autorizaciones de Vialidad para transporte de carga sobredimensionada</li> <li>Registro de Aviso a Carabineros de transporte de carga sobredimensionada</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá copia de los registros y autorizaciones para el transporte.</li> <li>Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>

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

8.2.3 D.S. N°18/2001 MTT	
Componente/materia:	Vialidad
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Proyecto considera el transporte de insumos, residuos y materiales, durante todas las fases.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Titular del Proyecto velará por el íntegro cumplimiento de este decreto, tanto de vehículos propios como de empresas externas que sean contratadas para el desarrollo de las fases de construcción, operación y cierre, evitando la circulación por las vías señaladas y en los horarios y vías especificadas, asegurando a la vez que los vehículos tengan la antigüedad mínima requerida establecida por el presente decreto.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro que evidencien que el Titular ha exigido al transportista contratado la obligatoriedad de cumplir este decreto, por ejemplo, mediante contrato de prestación de servicios.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá registro en obra de contrato de prestación de servicios donde se acredite el cumplimiento de este decreto.</li> </ul>

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

8.3.1 Ley N° 17.288 MINEDUC. Sobre Monumentos Nacionales.

8.3.1 Norma: Ley N° 17.288	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural
Otros cuerpos legales	D.S. N° 484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Movimientos de tierra, excavaciones.
Forma de cumplimiento	<p>En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto. Al respecto, deberá proceder de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detener las obras en el lugar del hallazgo con al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</li> <li>2. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al Titular del Proyecto.</li> <li>3. Se deberá delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</li> <li>4. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del Titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular y se solicitará tramitar el permiso de prospección y/o excavación paleontológica correspondiente, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.</li> <li>5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción de carácter ambiental realizadas a todas las personas involucradas en el Proyecto, puesto que esto debe ser de conocimiento de todos/as los/las trabajadores/as, especialmente del encargado/a de medio ambiente de la obra.</li> </ol> <p>Más antecedentes en el Considerando 9.4 (Condición 4 de la presente RCA).</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte al CMN en caso de efectuarse algún hallazgo en las actividades y/u obras del Proyecto.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá registro de los Reportes al CMN, en caso de efectuarse algún hallazgo en las actividades y/u obras del Proyecto.</li> </ul>

8.3.2 Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura, sobre Caza o Captura de Ejemplares de Fauna Silvestre.

8.3.2 D.S. N°19.473	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°5/1998 Aprueba Reglamento de la Ley de Caza. Ministerio de Agricultura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todas las partes, obras y acciones del Proyecto, pero principalmente durante sus fases de construcción y cierre, dado el número de trabajadores presentes en dicha faena.</li> </ul>
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Proyecto dará cumplimiento a los requerimientos de la normativa, mediante capacitaciones a su personal con respecto a dichos temas, exigiendo el cumplimiento de las prohibiciones señaladas en la normativa.</li> <li>Se especificará contractualmente a los contratistas la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas.</li> <li>Por su parte, se implementarán otras medidas asociadas al tránsito de vehículos y maquinarias de construcción y a la capacitación del personal para una prudente conducción y protección de la fauna nativa que podría interactuar con el Proyecto.</li> <li>Finalmente, se evitará la dispersión de basura doméstica que atraiga a animales silvestres, domésticos y vectores al lugar del Proyecto. Del mismo modo, puede mencionarse que el Proyecto no intervendrá fauna en categoría de conservación o con alguna singularidad específica.</li> </ul>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registros charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrán los registros disponibles en las dependencias del Proyecto para fiscalización de la Autoridad.</li> </ul>

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

9.1. Condición o exigencia 1: SEREMI de Salud RM.	
Condición	<p>De acuerdo con lo señalado por la SEREMI de Salud RM en su Of. N°1865 de 18 de agosto de 2025:</p> <p><i>“De aprobarse ambientalmente el citado proyecto, la RCA deberá indicar expresamente las precisiones establecidas y consideraciones establecidas en el Ord. N° 2814/2024, además de las señaladas a continuación:</i></p> <p><b>1. NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE</b></p> <p><b>1.1 RUIDO</b></p> <p><i>1.1.1 No se tienen observaciones en materia de acústica ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, en caso que el proyecto sea calificado ambientalmente favorable, en la respectiva resolución deberán quedar establecidas las exigencias, basadas en los compromisos señalados por el propio titular, cumpliendo en todo momento los límites máximos permitidos por el D.S. N° 38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”, o la que la reemplace y la norma de referencia utilizada en la evaluación de las vibraciones “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.</i></p> <p><b>1.2 RESIDUOS</b></p> <p><i>1.2.1 De acuerdo con lo señalado, las instalaciones en evaluación no contarán con almacenamiento de residuos peligrosos, dado que durante la etapa de construcción, estos serán enviados a una bodega ubicada en otro recinto que no es parte de la presente evaluación ambiental, por lo que en este caso no es aplicable el PAS 142.</i></p> <p><i>Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente al titular que esta bodega deberá contar con la respectiva autorización que incluya los residuos peligrosos generados por el presente proyecto.</i></p> <p><b>2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES</b></p> <p><i>De acuerdo a la información presentada en la D.I.A, los permisos ambientales sectoriales relacionados con el proyecto y de competencia de esta Autoridad Sanitaria Regional, son los permisos contenidos en los <b>artículos 140</b> del Reglamento de S.E.I.A. Al respecto, esta Autoridad Sanitaria Regional se</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>pronunciará respecto a de los permisos ambientales sectoriales en cuestión, considerando las condiciones que el titular informó en la presente DIA:</p> <p><b>2.1 PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL N°140</b></p> <p>1.2.1 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, los antecedentes presentados por el titular del proyecto dan respuesta a los contenidos requeridos para la evaluación de dicho permiso, por lo tanto, esta Autoridad Sanitaria se pronuncia conforme.</p> <p>1.2.2 Sin perjuicio de lo anterior, deberá dar cumplimiento con la normativa sanitaria y la normativa atinente al manejo de residuos, aspectos que serán evaluados una vez que el titular ingrese los proyectos sectoriales”.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Sección 11.2.1 del ICE.

9.2.2 Condición o exigencia 2: SEREMI de Medio Ambiente	
Condición	<p>De acuerdo con lo señalado por la SEREMI de Medio Ambiente RM en su Of. N°1921 de 27 de marzo de 2026:</p> <p><b>“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”, se indica que:</b></p> <p>1.- Se observa que la estimación de emisiones mantiene errores e inconsistencias que implican en una subestimación de emisiones del proyecto, en particular durante su fase de construcción, sin embargo, el proyecto no superaría los límites establecidos en el artículo 64 del PPDA, por lo que no requiere compensar emisiones. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que existan modificaciones al proyecto, deberá presentar una actualización de la estimación de emisiones del proyecto para evaluar correctamente posibles traslapes futuros, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 63 del PPDA”.</p>

9.2.3 Condición o exigencia 3: SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones	
Condición	<p>De acuerdo con lo señalado por la SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, RM en su Of. N°10369 de 07 de abril de 2026:</p> <p>“1. El titular deberá dar total cumplimiento a los flujos vehiculares por tipo de actividad establecidos en la tabla N°4-3 y N°4-4 del Estudio de Impacto Vial del Anexo N°3 de la Adenda Complementaria. En caso de que se requiera aumentar el flujo vehicular o modificar las dimensiones de los vehículos utilizados por el proyecto, se deberá presentar un estudio de movilidad a la Secretaría Regional Ministerial de Transporte para su evaluación el cual tenga como objetivo descartar que dicho aumento de flujos no impacte a los tiempos de desplazamientos del Sistema de Movilidad Local definido en el área de influencia del Medio Humano</p> <p>2. Se deberán respetar las rutas de ingreso y de egreso establecidas para el flujo vehicular en la etapa de construcción presentadas en el Apéndice C y D del Anexo N°4 de la Actualización de Estimación de Emisiones de la Adenda Complementaria. No se permitirá el uso de otras vías para este propósito. En el caso de que se requiera aumentar el flujo vehicular o modificar las dimensiones de los vehículos utilizados por el proyecto, se deberá presentar un estudio de movilidad a la Secretaría Regional Ministerial de Transporte para asegurar que el aumento en los flujos no generará impactos significativamente distintos, en los tiempos de desplazamiento del Sistema de Movilidad Local, a los evaluados en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena - Costanera".</p> <p>3. Se debe considerar el ingreso y permanencia de camiones de la fase de construccional interior del predio del proyecto. No se permitirá utilizar el Bien</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p><i>Nacional de Uso Público para efectuar esta labor. Lo anterior, se establece para todas las fases del proyecto.</i></p> <p><i>4. Se deberá procurar que los trabajadores en fase de construcción no estacionen en Bien Nacional de Uso Público.</i></p> <p><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></p> <p><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></p> <p><i>7. El titular deberá mantener un registro permanente de la entrada y salida de camiones del proyecto en todas sus etapas.</i></p> <p><i>8. Los camiones de transporte utilizados, contarán con revisión técnica y de gases al día.</i></p> <p><i>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.</i></p> <p><i>10. Todo el transporte de maquinaria pesada hacia la obra, tales como rodillo, retroexcavadoras, debe ser realizado en carros de arrastre, impidiendo su transporte por tracción propia.</i></p> <p><i>11. Se debe privilegiar el tránsito de los camiones asociados a la construcción de la ampliación en horario fuera de punta, y se deberá respetar las restricciones vehiculares de la región Metropolitana.</i></p> <p><i>11. Se debe capacitar a los trabajadores involucrados en materias de señalización de tránsito de obras provisionarias.</i></p> <p><i>12. 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.</i></p> <p><i>13. 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.</i></p> <p><i>14. 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."</i></p>
--	---

9.2.4 Condición o exigencia 4: Consejo de Monumentos Nacionales	
Condición	<p>De acuerdo con lo señalado por el CMN, en su Of. N°1781 de fecha 09 de abril de 2026:</p> <p><u>“Componente Paleontológico</u>  <i>Se reitera la indicación de que en caso de efectuarse un hallazgo paleontológico, ya que es una componente distinta e independiente de arqueología, 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 D.S N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de</i></p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

*inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.*

*Por lo tanto, se solicita la incorporación del Protocolo de Hallazgos no Previstos en el Capítulo de Normativa Ambiental Aplicable. Este deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:*

- 1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.*
- 2. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la titular del proyecto.*
- 3. Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.*
- 4. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular y se solicitará tramitar el permiso de prospección y/o excavación paleontológica correspondiente, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.*
- 5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción de carácter ambiental realizadas a todas las personas involucradas en el proyecto, puesto que esto debe ser de conocimiento de todos/as los/las trabajadores/as, especialmente del encargado/a de medio ambiente de la obra.”*

**“Compromisos Voluntarios**

*1. Componente Paleontológico*

*Debido a que el titular no acoge la realización de Charlas de Inducción Paleontológica, entendiéndolo que es un componente independiente y distinto al arqueológico, se reitera la solicitud de implementar charlas de inducción paleontológica, de la siguiente forma:*

*Las charlas paleontológicas deberán ser dictadas previo al inicio de obras, cada vez que se incorpore personal nuevo y con refuerzos mensuales, por un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 de 2022, quien deberá remitir los reportes de esta actividad al CMN cada seis meses, incluyendo los siguientes puntos:*

- a) Nombre y firma del profesional que realizó la charla de inducción.*
- b) Contenidos de la inducción realizada.*
- c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.*
- d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.*
- e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.*
- f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores.*

*Finalmente, en caso de hallazgo paleontológico durante las excavaciones, escarpes y cualquier movimiento de tierra, se deberán detener las obras en el*



	<i>lugar del hallazgo y solicitar el permiso correspondiente, a cargo de un/a profesional asesor/a en paleontología que cumpla con lo establecido en la Res. Ex. CMN N° 650 de 2022.”.</i>
--	--

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

10.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1 “Instalación de Luminaria tipo LED en tramo 31-43”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Mejorar la sensación de seguridad del sector entre las estructuras 31 y 43 (tramo en ladera de canal propiedad de Carbomet Energía).</p> <p><b>Descripción:</b> Se instalará una luminaria tipo LED, con alimentación tipo batería recargable (solar) mediante panel fotovoltaico, por cada estructura del tramo 31 a 43 (postes de hormigón proyectados). Serán 13 luminarias en total.</p> <p><b>Justificación:</b> Este tramo del Proyecto se caracteriza por emplazarse en un terreno aledaño al canal propiedad de Carbomet Energía, y colindante con la población San Pedro. Es de la más alta preocupación para los habitantes del sector mejorar la seguridad del entorno a este terreno, que comúnmente es foco de delincuencia e incivildades.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> : Instalaciones del Proyecto (tramo 31-43).</p> <p><b>Forma:</b> Posterior al proceso de montaje de las estructuras, se instalarán luminarias en cada una (13), y quedarán en servicio de manera inmediata (dado que su alimentación principal sería por batería recargada con panel fotovoltaico incorporado).</p> <p><b>Oportunidad:</b> Durante la fase de construcción, una vez concluido el montaje de estructuras del tramo 31-43.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad (protocolo técnico de instalación conforme) de la totalidad de las luminarias comprometidas.
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros fotográficos y/o audiovisuales en las instalaciones del Titular para futuras fiscalizaciones de la Autoridad.

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2 “Implementación sistema de vigilancia mediante cámaras”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Mejorar la sensación de seguridad del sector entre las estructuras 31 y 43 (tramo en ladera de canal propiedad de Carbomet Energía).</p> <p><b>Descripción:</b> Se instalarán cámaras de vigilancia (cantidad recomendada a confirmar), y se implementará un sistema en línea que permita el acceso a la comunidad (Junta de Vecinos del sector) al monitoreo y a los registros que se generen.</p> <p><b>Justificación:</b> Este tramo del proyecto se caracteriza por emplazarse en un terreno aledaño al canal propiedad de Carbomet Energía, y colindante con la población San Pedro. Es de la más alta preocupación para los habitantes del sector mejorar la seguridad del entorno de este terreno, que comúnmente es foco de delincuencia e incivildades.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Instalaciones del proyecto (tramo 31-43).</p> <p><b>Forma:</b> Posterior al proceso de montaje de las estructuras, se instalarán y quedarán en servicio de manera inmediata.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<u>Oportunidad</u> : Concluido el montaje de estructuras del tramo 31-43.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad (protocolo técnico de instalación conforme) de la totalidad de las luminarias comprometidas.
Forma de control y seguimiento	- El Titular realizará mantenimiento periódico del sistema implementado, generando registros de control.

10.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3 “Construcción de accesos controlados en extremos del tramo 31-43”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> : Mejorar la sensación de seguridad del sector entre las estructuras 31 y 43 (tramo en ladera de canal propiedad de Carbomet Energía).  <u>Descripción</u> : Instalación de portones de acceso controlados por la comunidad.  <u>Justificación</u> : Este tramo del Proyecto se caracteriza por emplazarse en un terreno aledaño al canal propiedad de Carbomet Energía, y colindante con la población San Pedro. Es de la más alta preocupación de los habitantes del sector mejorar la seguridad del entorno de este terreno, que comúnmente es foco de delincuencia e incivildades.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u> : Instalaciones del proyecto (tramo 31-43).  <u>Forma</u> : Se construirán 2 portones de acceso, uno en cada extremo del tramo 31-43. El acceso será controlado por la comunidad, permitiendo el libre tránsito del Titular, el propietario Carbomet y la comunidad de la Villa San Pedro. Posterior al proceso de montaje de las estructuras, se instalarán y quedarán en servicio de manera inmediata.  <u>Oportunidad</u> : Concluido el montaje de estructuras del tramo 31-43.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad (protocolo técnico de instalación conforme).
Forma de control y seguimiento	Mantener los registros fotográficos y/o audiovisuales en las instalaciones del Titular para futuras fiscalizaciones de la Autoridad.

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4 “Medidas para evitar efectos negativos sobre la herpetofauna - Perturbación Controlada”.	
Impacto asociado	No significativo: Alteración de hábitat de las especies <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Liolaemus tenuis</i> , por las emisiones de ruido del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, etapa de movimiento de tierra.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u> : Se busca la no afectación de las especies <i>Liolaemus chiliensis</i> y <i>Liolaemus tenuis</i> registradas dentro del área de influencia del Proyecto.  <u>Descripción</u> : Debido a la presencia de reptiles (en categoría de conservación Preocupación Menor) dentro del área de influencia, los cuales podrían verse afectados por el ruido generado durante la etapa de movimiento de tierras, se establece como compromiso voluntario la implementación de una perturbación controlada. Esta medida consiste en la remoción manual y gradual de los refugios de las especies de interés, como montículos de vegetación (apilamiento de troncos o ramas secas) y cúmulos de rocas. Este proceso tiene el propósito de inducir el desplazamiento de los individuos del área de influencia del Proyecto hacia sectores adyacentes que ofrezcan condiciones similares de refugio y alimento, fuera del área de despeje y ubicación de las obras  <u>Justificación</u> : La implementación de esta medida es para aumentar la distancia del individuo con la fuente generadora de ruido. Esta medida no contempla la captura y manipulación de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

individuos, por lo tanto, el estrés generado es menor y disminuye posibilidad de muerte de los individuos.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

Lugar: Esta medida se implementará en los sectores con presencia de estas especies, específicamente en las estaciones de muestreo cercanas a MF6, MF14, MF21. En las siguientes imágenes se presentan la ubicación de los registros de reptiles dentro del área de influencia.

Figura 11.1.4.1. Lugar donde se aplicará la perturbación controlada.



Fuente: Figuras en Tabla 8-4 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p><u>Forma:</u> La medida a efectuar considera las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El procedimiento será liderado por especialistas en fauna terrestre y con experiencia en medidas de perturbación controlada, los que realizarán un recorrido previo al inicio de la medida, se identificarán los sectores donde se registraron las especies objetivo del presente plan de perturbación, a modo de focalizar los esfuerzos.</li> <li>- Se realizará el traslado de los refugios encontrados en las áreas a ser perturbadas (enrocados, troncos, ramas secas, etc.), los cuales serán dispuestos de forma estratégica en las áreas receptoras (área de enriquecimiento).</li> <li>- Posterior al enriquecimiento del área receptora y una vez asegurada la disponibilidad de nuevos hábitats, se ejecutará la perturbación en las áreas definidas mediante el despeje y remoción de potenciales refugios (cúmulo de rocas, troncos y ramas secas, zona arbustiva, etc.). El desplazamiento de los individuos se realizará en horario diurno entre las 10:00 a 18:00 hrs, debido a que se presentan las condiciones de temperatura adecuada para las actividades diarias de las especies. Es relevante mencionar que el desplazamiento de huida de las especies se inducirá hacia las áreas receptoras ya definidas.</li> </ul> <p>Posterior a las actividades de perturbación, se realizará la inspección de los lugares intervenidos a modo de verificar la ausencia de las especies indicadas en el presente plan. Una vez comprobado el éxito de la medida se dará por liberada el área para realizar la etapa de construcción.</p> <p><u>Oportunidad:</u> El momento de aplicación de esta medida se coordinará con el cronograma de la fase de construcción y lo más cerca posible al inicio de las obras (no más de 5 días antes), que incluye ingreso de maquinarias, movimiento de tierra, etc., todo con el objeto de impedir la recolonización de las especies.</p>
<p>Indicador que acredite su cumplimiento</p>	<p>Posterior al término de toda la actividad del Plan de Perturbación se evaluará la actividad de reptiles en las áreas recientemente perturbadas a fin de corroborar que los individuos han sido inducidos a desplazamiento.</p> <p>Se medirá los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riqueza de especies</li> <li>- Abundancia por especies</li> <li>- Diversidad comunitaria</li> <li>- Reproducción</li> <li>- Grado de desplazamiento</li> </ul> <p>Por otro lado, se evaluará la actividad de reptiles en las áreas receptoras, mediante métodos de observación directa, se evidenciará la ocupación de los nuevos refugios, y se determinará la abundancia y densidad de la población receptora.</p> <p>Al final del monitoreo se entregará a la autoridad, un informe consolidado con los resultados comparados de la ejecución de la medida. Se considera como indicador de cumplimiento la variable “abundancia de las especies objetivo”, se considerará que la medida fue exitosa cuando la abundancia de las especies de interés haya disminuido en un 75% tras la ejecución de las medidas.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Posterior a la aplicación de la perturbación controlada, se realizará el seguimiento de la población receptora, la cual considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al inicio de las obras, se procederá a la revisión del área perturbada con el objetivo de asegurar la inexistencia de las especies objetivo y que no exista recolonización.</li> <li>- Al día siguiente de ejecutada la perturbación, se realizará un primer seguimiento evaluando de forma visual la actividad de las especies objetivo en el área de destino, así como la eventual presencia de ejemplares enfermos, estresados o muertos.</li> <li>- Se realizará un seguimiento el primer mes de ejecutada la perturbación a través de métodos no invasivos (sin captura) que permitan determinar, además de su presencia, su actividad de ocupación de refugios tanto naturales como producto del enriquecimiento de hábitat.</li> <li>- Se realizarán mediciones cuantitativas al tercer mes, que permitan estimar la abundancia y densidad de la población.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>Los resultados obtenidos deberán permitir evidenciar que la población receptora se ha mantenido en el tiempo respecto a su condición original previa a la aplicación de la perturbación controlada.</p> <p>En caso de registrar muerte de ejemplares, se deberá aplicar el protocolo de emergencia y contingencia de fauna. Cada una de las actividades deberá ser informada 45 días después de realizada a las autoridades competentes según sea el caso (SAG, SMA, CONAF), acompañada de evidencia fotográfica junto con información georreferenciada.</p> <p>Cada monitoreo incluirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspección del área de intervención del proyecto que se sometió al Plan de perturbación.</li> <li>- En relación con el monitoreo de las áreas receptoras, se comprobará la presencia de las especies desplazadas.</li> <li>- Se dejará constancia de la riqueza, abundancia y densidad de las especies.</li> </ul>
--	---

10.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5 “Mediciones de Ruido y vibraciones”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Monitorear las emisiones de ruido generadas por el Proyecto en todas sus fases, incluyendo la verificación del efecto corona en la fase de operación y su evaluación respecto al D.S. N°38/2011 del MMA, una vez aplicadas las medidas de control adicionales a los receptores afectos.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo con sonómetro en puntos donde hay receptores de ruido.</p> <p><u>Justificación:</u> Verificar el cumplimiento de los niveles de ruido máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA, durante la implementación de medidas de control de ruido y vibración adicionales, en todas las fases del proyecto y descartar afectación a los receptores.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> A lo largo del trazado de la Línea de Alta Tensión y en los receptores afectos del área de influencia.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizarán mediciones según el procedimiento presente en el D.S. N°38/2011 del MMA, correspondiendo a mediciones externas. Se situarán puntos de medición a lo largo del trazado de la línea correspondiendo a receptores, en dicha posición se realizarán tres mediciones, identificando los siguientes descriptores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq).</li> <li>- Nivel de Presión Sonora máximo (NPSmáx).</li> <li>- Nivel de Presión Sonora Mínimo (NPSmín).</li> </ul> <p>Luego, se realizará la medición del ruido de fondo según metodología establecida en el D.S. N° 38/2011 del MMA.</p> <p>Durante la operación del Proyecto, las mediciones de emisiones de la línea de alta tensión, y las mediciones de ruido de fondo, se llevarán a cabo en los períodos de mayor humedad y/o baja temperatura, teniendo en cuenta que estas variables incrementan los niveles de emisión atribuibles al "efecto corona", constituyendo la condición de mayor exposición a ruido para el receptor en evaluación.</p> <p>Los monitoreos antes señalados deberán ser realizado por una ETFA autorizada de ruido acreditada por la SMA.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Para la <b>fase de construcción</b> se realizarán monitoreos mensuales sobre los receptores afectos más cercanos a los frentes de trabajo del Proyecto, cuando se de inicio a los trabajos constructivos en el entorno inmediato a los receptores humanos.</p> <p>Para la <b>fase de operación</b> se consideran monitoreos anuales durante los primeros 3 años, los que deberán realizarse durante la época invernal en consideración del efecto corona.</p> <p>En el caso de la <b>fase de cierre</b>, se realizará un monitoreo durante las actividades que generan mayores emisiones a los receptores humanos cercanos.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Los resultados de cada monitoreo serán comparados con la normativa aplicable, correspondiente a DS 38/2011 MMA para Ruido, a fin de comprobar su cumplimiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>Cada campaña de medición deberá generar un informe técnico que dé cuenta de la situación actual de ruido, este informe proporcionará información sobre las mediciones de ruido, los resultados obtenidos, las medidas correctivas aplicadas y cualquier otra información relevante sobre la implementación de las medidas de control in situ.</p> <p>El informe también incluirá las acciones tomadas en respuesta a cualquier reclamo de la comunidad.</p> <p>Las medidas de control serán revisadas por la gerencia con frecuencia bimensual.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los resultados del informe de monitoreo deberán ser entregados a la SMA durante los 20 días hábiles siguientes a la ejecución de las mediciones.</li> <li>- Adicionalmente los resultados respecto de los resultados de los monitoreos estarán a disposición de la comunidad, en caso de requerirlos.</li> <li>- Habilitar un registro de quejas y reclamos de la comunidad.</li> </ul>

10.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6 “Establecimiento Mesa de trabajo con los predios 26 y 36”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Formular, de manera conjunta, soluciones respecto de la interacción entre la franja de servidumbre de la línea de transmisión y las “estructuras de material liviano” emplazadas entre los postes N°37 y N°38, y entre los postes N°39 y N°40, mediante una mesa de trabajo basada en el diálogo, la comunicación y el consenso entre los participantes.</p> <p><b>Descripción:</b> Se implementará una mesa de trabajo entre el Titular y los interesados de los predios 26 y 36, para definir, de manera conjunta, una propuesta para el desplazamiento de estas “estructuras” existentes hacia un emplazamiento acordado dentro de los deslindes oficiales de dichos predios. Asimismo, en esta instancia se evaluarán alternativas de eventual mejoramiento de la materialidad de dichas estructuras, considerando, el reemplazo de elementos deteriorados mediante el uso de materiales más durables, la incorporación de madera tratada para mejorar su resistencia a condiciones ambientales y el acopio de leña en estructuras para evitar la dispersión del material entre otras medidas que se acuerden con los involucrados.</p> <p><b>Justificación:</b> El tramo del Proyecto en cuestión se emplaza en un terreno de propiedad de Carbomet y, colindante con la población San Pedro, donde se ha identificado la presencia de las “estructuras” de material liviano. Dichas “estructuras” son de carácter privado y se encuentran emplazadas en un área utilizada de manera irregular, sobrepasando los deslindes oficiales de los predios 26 y 36, ubicándose parcialmente dentro de la franja de servidumbre del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Instalaciones de la casa matriz de la empresa EEPA.</p> <p><b>Forma:</b> Dentro de las acciones a realizar están:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar canales de comunicación directo con las personas interesadas en el entorno inmediato del área del Proyecto.</li> <li>- Definir un calendario de reuniones para presentar las propuestas y definir posibles acuerdos. Se consideran 4 reuniones, las cuales se deben realizar en un periodo máximo de 2 meses.</li> <li>- Establecer un procedimiento que permita gestionar y llevar un registro de las propuestas, soluciones, respuestas y acuerdos.</li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b> Previo al inicio de la construcción de las estructuras N°30 hasta la N°43.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico</li> <li>- Firma de asistentes a reuniones</li> <li>- Elaboración Plan con la identificación de responsable, canal de comunicación y procedimiento para la gestión de las comunicaciones comunitarias.</li> <li>- Registro de las actividades realizadas.</li> <li>- Reportes de resolución de propuestas y acuerdos.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Forma de control y seguimiento	No aplica.
--------------------------------	------------

10.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7 “Monitoreo arqueológico durante la fase de construcción”.

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Ejecutar un monitoreo arqueológico ante la posibilidad de reconocer elementos de interés arqueológico durante las obras que impliquen movimientos de tierra (excavaciones o cualquier actividad que implique la remoción del suelo) durante la fase de construcción del Proyecto.</p> <p><b>Descripción:</b> Se realizará un monitoreo arqueológico mediante inspección visual en cada frente de trabajo mientras existan actividades que impliquen movimientos de tierra.</p> <p><b>Justificación:</b> El monitoreo arqueológico se realizará en cada frente de trabajo, durante las obras que implique movimientos de tierra en la fase de construcción, con el fin de asegurar un correcto y oportuno proceder ante cualquier hallazgo arqueológico que pudiese estar en el área de intervención directa del Proyecto.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Frentes de trabajo que impliquen actividades de movimientos de tierra.</p> <p><b>Forma:</b> Durante la fase de construcción se realizará un monitoreo arqueológico en cada frente de trabajo, por parte de un arqueólogo o Licenciado en Arqueología, durante actividades que impliquen cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, a motivo de detectar eventuales hallazgos arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y su reglamento.</p> <p>Además, se establece que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico durante los movimientos de tierra, se deberá proceder según lo establecido en la Ley N° 17.288, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto.</p> <p>Se realizarán informes mensuales que serán remitidos a la SMA y CMN. Este informe será elaborado por el profesional especialista (Arqueólogo o Licenciado en Arqueología) en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.</li> <li>ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.</li> <li>iii. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en el libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.</li> <li>iv. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.</li> <li>v. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.</li> <li>vi. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).</li> <li>- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.</li> <li>- Medidas de protección y/o conservación implementada.</li> <li>- Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.</li> <li>- Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <a href="https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planillaregistro-sitios-arqueologicos">https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formulariosprotocolos/planillaregistro-sitios-arqueologicos</a></li> </ul> </li> <li>vii. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).</li> </ol>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>viii. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.</p> <p>Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. Los arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología cumplirán con lo estipulado en el artículo 7° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, sólo si se realizan prospecciones que incluyan pozos de sondeo y/o recolecciones de material de superficie. Lo anterior, refiere a la solicitud de los permisos con una anticipación de, a lo menos, 90 días a la fecha en que se pretenda iniciar los trabajos de prospección.</p> <p>De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.</p> <p>En el caso de existir intervención por las obras del Proyecto sobre sitios arqueológicos, el Titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al inicio de la fase de construcción y mientras duren las labores de movimientos de tierra.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Se remitirá el informe de monitoreo arqueológico mensual en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes y durante los meses que hayan existido actividades de movimientos de tierra, al CMN. Una vez visado por el CMN, se enviará a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega de informes mensuales de monitoreo arqueológico, durante la fase de construcción, a la SMA y al CMN.

10.1.8 Compromiso ambiental voluntario 8 “Charlas de inducción arqueológica a los trabajadores”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Protección del patrimonio cultural a través de charlas de inducción patrimonial arqueológicas, que difundan de manera efectiva el manejo o procedimiento frente a un posible hallazgo arqueológico.</p> <p><u>Descripción:</u> Se llevará a cabo un programa de charlas y/o inducciones por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la etapa de construcción, referentes al componente arqueológico, así como en lo referente al marco legal vigente y las acciones a seguir en caso de detectar sitios o hallazgos arqueológicos no previstos durante los diversos trabajos a efectuarse, proporcionando a todo el personal el contenido de la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288 y el potencial arqueológico del área, del mismo modo establecer un procedimiento claro y expedito frente a la presencia de hallazgos no previstos en obra. Se realizará un informe de las charlas de inducción que será remitido a la SMA y que forma parte del informe mensual de monitoreo arqueológico permanente, este informe contiene los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma, junto a sus firmas. Se llevará un registro de dicha actividad. Estas charlas deberán realizarse a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la etapa de construcción.</p> <p><u>Justificación:</u> La charla de inducción permite capacitar a los trabajadores acerca de las precauciones a tener en las labores a realizar, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Área de intervención directa del Proyecto. Las charlas se realizarán en la SE Bajos de mena.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p><b>Forma:</b> Las charlas estarán a cargo de un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, el/la cual se encargará de abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. En detalle, el/la especialista se encargará de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El/la especialista elaborará un protocolo a seguir ante hallazgos no previstos</li> <li>- El/la especialista capacitará al personal de la obra mediante charlas de inducción educativa, considerando una breve historia cultural de la zona, el cuidado y valoración del patrimonio arqueológico, tipos de evidencias arqueológicas susceptibles de ser encontradas en el área y los procedimientos a seguir ante nuevos hallazgos conforme al protocolo de hallazgos no previstos.</li> <li>- Las charlas se realizarán cada 3 meses (considerando que la fase de construcción es de 8 meses, se estiman 2 charlas) y contemplando una charla de inicio previo al comienzo de la fase de construcción.</li> <li>- Cada vez que se realice una charla se deberá registrar la asistencia, tomar fotografías y detallar los contenidos abordados.</li> <li>- Estas charlas deberán realizarse a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la fase de construcción.</li> </ul> <p><b>Oportunidad:</b> Al inicio de la fase de construcción y mientras duren las labores de movimientos de tierra.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro fotográfico de la realización de las charlas de inducción Informe levantado por el/la arqueólogo/a cargo de las charlas, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma junto a sus firmas. Los informes incluirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre y firma del/la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.</li> <li>- Contenidos de la inducción realizada.</li> <li>- Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. o</li> <li>- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</li> <li>- Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por los/as asistentes.</li> <li>- Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá ser debidamente firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega al CMN del informe elaborado por el/la arqueólogo/a a cargo de las charlas, en un plazo máximo de 15 días hábiles desde realizada la charla y se enviará a la SMA.</li> <li>- Se guardará respaldo del número de ingreso entregado por el CMN al momento de suscribir cada informe de charlas de inducción</li> </ul>

10.1.9 Compromiso ambiental voluntario 9 “Charlas de inducción paleontológica a los trabajadores”.

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Sensibilizar a los trabajadores sobre el componente paleontológico que podría encontrarse en el área del Proyecto, a fin de prevenir su alteración.</p> <p><b>Descripción:</b> Previo al inicio de las obras, un/a profesional en Paleontología, conforme a la Res. Ex. N° CMN 650 de 2022, realizará una charla dirigida a los trabajadores del Proyecto asociados a las tareas de movimiento de tierra. La actividad tendrá por finalidad informar sobre el componente paleontológico potencialmente presente en el área y los procedimientos a seguir ante un hallazgo paleontológico no previsto. Se llevará un registro de dicha actividad. Estas charlas deberán realizarse a todo el personal que ejecutará labores en terreno en la fase de construcción</p> <p><b>Justificación:</b> Dado el potencial de hallazgos paleontológicos en la zona, se considera pertinente realizar una charla informativa a cargo de un/a profesional asesor/a en Paleontología, conforme a la Res. Ex. N° CMN 650 de 2022, quien instruirá al personal sobre</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	los elementos paleontológicos que podrían encontrarse y las acciones que deben adoptarse en caso de registrarse un hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar</u>: Área de intervención directa del Proyecto.</p> <p><u>Forma</u>: Un/a profesional en Paleontología, conforme a la Res. Ex. N° CMN 650 de 2022, impartirá una charla de inducción a los trabajadores asociados a las tareas de movimiento de tierra, informando sobre el componente paleontológico que podría encontrarse en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo paleontológico no previsto. Cada vez que se realice una charla se deberá registrar la asistencia, tomar fotografías y detallar los contenidos abordados.</p> <p><u>Oportunidad</u>: Previo al inicio de las obras en la fase de construcción y mientras duren las labores de movimientos de tierra.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Registro fotográfico de la realización de las charlas de inducción Informe levantado por el/la paleontólogo/a cargo de las charlas, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de los asistentes a la misma junto a sus firmas. Los informes incluirán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre y firma del/la paleontólogo/a que realizó la charla de inducción, conforme a la Res. Ex. N° CMN 650 de 2022.</li> <li>- Contenidos de la inducción realizada.</li> <li>- Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. o</li> <li>- Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.</li> <li>- Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por los/as asistentes.</li> <li>- Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá ser debidamente firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrega al CMN del informe elaborado por el/la paleontólogo /a a cargo de las charlas, en un plazo máximo de 15 días hábiles desde realizada la charla. y se enviará a la SMA.</li> <li>- Se guardará respaldo del número de ingreso entregado por el CMN al momento de suscribir cada informe de charlas de inducción</li> </ul>

10.1.10 Compromiso ambiental voluntario 10 “Implementación de letreros en camiones”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo</u>: Garantizar un adecuado control de los camiones involucrados en el transporte de materiales del Proyecto, asegurando la identificación de cada vehículo y facilitando la comunicación con las autoridades competentes en caso de incidentes viales como, problemas en el transporte de materiales, residuos u otras situaciones que puedan perturbar la normal circulación vial.</p> <p><u>Descripción</u>: Instalación de letreros en cada camión de acuerdo con las especificaciones establecidas.</p> <p><u>Justificación</u>: La correcta identificación de los camiones contribuye a mejorar la seguridad vial y minimizar impactos negativos en la circulación vehicular. Asimismo, permite a los organismos fiscalizadores y a la comunidad reportar incidentes en tiempo real, facilitando una respuesta rápida y efectiva.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar</u>: Todos los camiones utilizados en el transporte de materiales del Proyecto.</p> <p><u>Forma</u>: Se implementará un sistema de identificación en todos los camiones utilizados en el Proyecto mediante letreros de al menos 30 cm de alto, que incluirán la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de la obra</li> <li>• Teléfono</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo contacto</li> </ul> <p>Estos letreros estarán ubicados en lugares visibles como en las puertas de la cabina y en la parte posterior del vehículo, permitiendo a los usuarios de las rutas comunicarse con el Titular del Proyecto y la Dirección Regional de Vialidad del MOP en caso de problemas relacionados con el transporte de materiales.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al inicio de todas las fases de ejecución del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificación visual y documental de la correcta instalación de los letreros en cada camión.</li> <li>- Registro fotográfico de los camiones con los letreros instalados.</li> <li>- Listado actualizado de los camiones empleados, incluyendo sus patentes.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de informes que contendrán el listado de camiones con sus respectivas patentes, fotografías que evidencien la instalación de los letreros y un plano con los caminos a utilizar que sean tuición del MOP.</li> <li>- Para la fase de construcción se estima el envío cada dos meses, mientras que, para la fase de operación, la frecuencia será semestral. Por último, para la fase de cierre se enviará una vez al final de la fase.</li> <li>- Los informes serán remitidos a la autoridad competente (SMA y Dirección Regional de Vialidad del MOP).</li> </ul>

#### 10.1.11 Compromiso ambiental voluntario 11 “Plan Comunicacional”.

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Propiciar, promover y mantener una clara y oportuna comunicación, construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y los grupos humanos del Área de Influencia (AI), en donde se encuentra incluida la localidad de Villa San Pedro. Proveer a los vecinos de la comuna un canal de comunicación con el Titular del Proyecto donde puedan hacer seguimiento de los avances del desarrollo del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Mediante información gráfica se darán a conocer las fases de desarrollo del Proyecto, el tiempo estimado de desarrollo por fases y el/los contacto/s correspondientes, para que la comunidad realice el seguimiento de los avances del desarrollo del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> Informar a la comunidad del desarrollo del Proyecto. La ejecución del Plan permitirá fortalecer los vínculos generados con las comunidades.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Acceso a SE Bajos de Mena.</p> <p><u>Forma:</u> Inicialmente, se instalará información gráfica del Proyecto que incluirá número y correo de contacto, para que la comunidad pueda comunicarse con el Titular del proyecto. Además, se determinarán canales de comunicación, información, reclamos, obtención de respuestas, así como instancias de coordinación con Juntas de Vecinos y/o Asociaciones para poder resolver los posibles inconvenientes causados por el Proyecto.</p> <p>Los ciudadanos podrán solicitar información y/o realizar sus consultas sobre los avances del proyecto, a través de las vías oficiales publicadas. Dependiendo de la complejidad de las preguntas será el tiempo de respuesta. Las consultas más simples serán respondidas al instante o en su defecto hasta 3 días hábiles por correo electrónico, en tanto las de mayor complejidad serán contestadas en un rango de 5 días hábiles mediante correo electrónico. Se solicitará formalizar las consultas por correo electrónico con el detalle de la solicitud.</p> <p>Adicionalmente, se contempla la implementación de libro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en las dependencias de la SE Bajos de Mena.</p> <p><u>Oportunidad:</u> D Para la fase de construcción, mantener informada a la comunidad previo al inicio de las obras, canales de comunicación y espacios de diálogo con las comunidades vecinas a las obras del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico de la información gráfica asociada.</li> <li>- Registro de contactos</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medios de verificación de correos electrónicos con consultas ciudadanas y las respectivas respuestas en los plazos estipulados.</li> <li>- Registro de reclamos, denuncias y/o sugerencias en la SE Bajos de Mena, señalando de qué forma se acogió el reclamo/denuncia/sugerencia, en un plazo de 3-5 días hábiles desde el requerimiento de la ciudadanía.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	- Registros de inspecciones en terreno del cumplimiento de las medidas, como parte de los informes periódicos, los que estarán disponibles para consulta de la Autoridad en la SE Bajos de Mena.

10.1.12 Compromiso ambiental voluntario 12 “Pintado de estructura relacionada a la unidad de paisaje (UP) 4 “Cauce del río Maipo”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Asegurar que la estructura se integre de forma armónica en la unidad de paisaje, mediante la reducción de la artificialidad y la modificación de sus atributos estéticos.</p> <p><b>Descripción:</b> Para asegurar que la estructura se integre de forma armónica en la unidad, se contempla como medida voluntaria de manejo, el pintado con un tono cromático similar al del entorno, el cual tendrá un acabado mate para reducir la reflectancia. De esta forma, se busca atenuar el contraste entre la torre y el paisaje circundante, además de mermar la artificialidad.</p> <p><b>Justificación:</b> Esta medida será desarrollada para evitar la afectación visual que genera el Proyecto en el paisaje de la unidad en cuestión.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Estructura E54 y su conexión con la E55.</p> <p><b>Forma:</b> La medida consiste en el pintado de la estructura de un color mate semejante a los tonos cromáticos del entorno y sus características basales originales, para de esta forma reducir su reflectancia y mimetizarla con el paisaje circundante.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Se implementará una vez se inicie la construcción del Proyecto, específicamente el montado de la estructura E54.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro fotográfico de la estructura que dé cuenta de la implementación de la medida. Se elaborará un reporte anual sobre el cumplimiento de la medida, el cual será remitido al Servicio de Evaluación Ambiental, al Servicio Nacional de Turismo y a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Con respecto a la mantención de esta medida, se verificará que las condiciones de color cumplan con lo requerido de forma trimestral, coincidiendo con la inspección visual de mantenimiento preventivo detallado en el punto 1.8.1.2 del Capítulo 1 de la DIA. En caso de que la medida no cumpla con su objetivo, se procederá a pintar nuevamente la estructura. Esta actividad estará a cargo del Titular y se contempla durante las fases de construcción y operación del Proyecto.

10.1.13 Compromiso ambiental voluntario 13 “Plan de nexos comunicacionales”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Establecer un canal formal y accesible de comunicación entre CARBOMET Energía (dueño del predio aledaño al canal) y la comunidad del área de influencia, específicamente de la Villa San Pedro, respecto de lo cual el Titular actuará como entidad articuladora y facilitadora del diálogo entre ambos actores.</p> <p><b>Descripción:</b> Mediante atención presencial y remota se realizará un registro de solicitudes y respuestas respecto de lo cual el Titular tendrá una participación activa como mediador difundiendo canales de contacto y horarios de atención.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p><b>Justificación:</b> Fortalecer la transparencia, confianza y colaboración entre CARBOMET Energía y las comunidades vecinas previniendo conflictos mediante comunicación oportuna y efectiva.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><b>Lugar:</b> Dependencias de 21 de mayo (Oficinas) y/o espacio comunitario cercano a Villa San Pedro. Además, incluye atención virtual.</p> <p><b>Forma:</b> El compromiso funcionará como espacio físico y/o virtual donde la comunidad podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar información sobre las mantenciones del canal La Carburera.</li> <li>- Presentar inquietudes, reclamos o sugerencias.</li> <li>- Coordinar reuniones con representantes de CARBOMET Energía.</li> <li>- Acceder a respuestas formales en plazos definidos.</li> </ul> <p>El Titular del Proyecto actuará como nexo entre CARBOMET Energía, en su calidad de propietario del canal La Carburera, y la comunidad aledaña, gestionando las solicitudes que se formulen, facilitando instancias de diálogo y asegurando la debida trazabilidad de las respuestas. En este contexto, el rol del Titular será de carácter articulador y facilitador del proceso comunicacional, sin que ello implique la facultad de exigir a CARBOMET la entrega de información ni la participación en instancias de reunión con la comunidad.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Desde la fase previa al inicio de obras y durante la construcción y operación del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de solicitudes, reclamos y respuestas.</li> <li>- Actas de reuniones entre CARBOMET Energía y el Titular del Proyecto.</li> <li>- Registro de coordinación realizada por el Titular del Proyecto.</li> <li>- Encuestas de satisfacción comunitaria.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación anual de efectividad del canal.</li> <li>- Supervisión del Titular del Proyecto sobre cumplimiento de plazos y calidad de respuestas.</li> <li>- Disponibilidad de registros para revisión por autoridades o comunidad.</li> </ul>

10.1.14 Compromiso ambiental voluntario 14 “Implementación Áreas verdes”.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Implementar un área verde de baja altura en la faja de protección del canal artificial La Carburera, en el tramo coincidente con la franja de servidumbre de la Línea de Alta Tensión (LAT), con el fin de contribuir a la conectividad ecológica del territorio, promover la recuperación de la biodiversidad local en un entorno urbano consolidado y compatibilizar el uso del territorio con las restricciones normativas vigentes y los requerimientos operacionales del Proyecto.</p> <p><b>Descripción:</b> Corresponde a la implementación de un área verde de baja altura, compatible con las restricciones propias de la franja de servidumbre de la LAT.</p> <p>Generación de un espacio que contribuya a la conectividad ecológica y a la recomposición de la biodiversidad en un entorno urbano consolidado.</p> <p><b>Justificación:</b> La selección de especies y el diseño propuesto permiten establecer cobertura vegetal permanente de baja altura, que contribuye a la mejora de la calidad paisajística del entorno y a la provisión de hábitat, refugio y recursos para la fauna local. Asimismo, la intervención favorece la conectividad ecológica en un contexto urbano consolidado, actuando como corredor funcional que facilita el desplazamiento y la interacción de especies.</p> <p>La propuesta es compatible con las restricciones propias de la franja de servidumbre de la LAT y con las labores de mantención tanto de la infraestructura eléctrica como del canal.</p> <p>Adicionalmente, al incorporar especies nativas pertenecientes a distintos grupos funcionales —principalmente cactáceas/suculentas y arbustos xerofíticos—, se promueve la mejora de las condiciones ambientales del sitio, contribuyendo a la estabilización del suelo y disminución de procesos erosivos, al incremento del contenido de materia orgánica y a la</p>



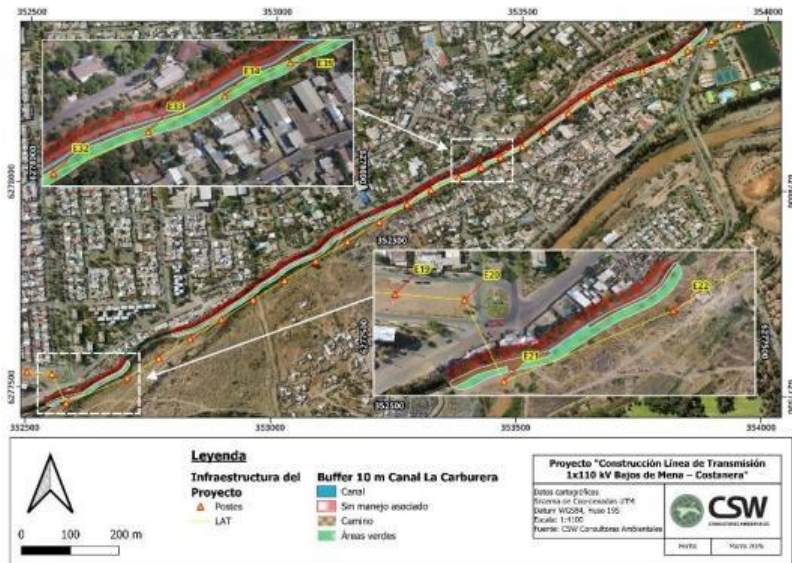
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

recuperación progresiva de la biodiversidad local. A su vez, la intervención favorece la generación de nichos ecológicos para fauna nativa y la disponibilidad de recursos vegetales de valor etnobotánico, tales como especies con usos medicinales.

Lugar, forma y oportunidad de implementación

**Lugar:** Establecimiento de vegetación en la faja de protección del lado sur del canal La Carburera, principalmente en el tramo comprendido entre las estructuras N°21-N°22 y, N°24-N°42 de la LAT, correspondiente a una superficie aproximada de 0,53 hectáreas asociada a sectores de matorral. Esta superficie incluye las zonas de tránsito que se deben mantener habilitadas y libre de vegetación.

Figura 10.1.13.1. Extensión de las Áreas verdes a establecer

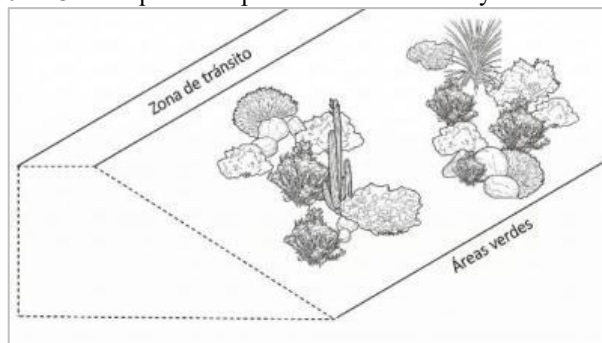


Fuente: Figura 1 de la Tabla 8-14 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria.

**Forma:** La implementación del área verde considerará, al menos, las siguientes acciones:

- Habilitación del sitio, mediante la limpieza y orden del espacio, además de la definición de las zonas de tránsito y las zonas de vegetación.
- Delimitación de las distintas áreas a establecer, las cuales corresponden a las áreas de tránsito (senderos) y las áreas verdes. En las áreas verdes se establecerá la vegetación organizada en núcleos. A lo largo de toda el área verde, se pretende establecer 25 unidades de núcleos que contengan al menos 10 individuos en cada una.

Figura 10.1.13.2. Esquema de plantación en núcleos y otros sectores del área verde



Fuente: Figura 2 de la Tabla 8-14 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria.

- Tratamientos al suelo, mediante la preparación localizada de casillas de plantación y/o la construcción de terrazas forestales, considerando la pendiente y estabilidad del terreno. Se considera además el aporte de sustrato y/o materia orgánica que permita mejorar la estructura o nutrición de la condición actual del suelo.
- Plantación de especies vegetales de baja altura, conforme a la propuesta de especies y proporciones definidas, priorizando especies nativas. Se debe contemplar una distribución en núcleos de vegetación, considerando en esto la diversidad de especies y los grupos funcionales.
- Implementación de medidas de protección frente a herbívoros, tales como mallas protectoras o protecciones individuales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

- Se ejecutará un riego de establecimiento, una vez que hayan sido establecidos los ejemplares. Tras esto, se mantendrá una frecuencia de riego semanal de los núcleos de vegetación, teniendo como requerimiento estándar un rango de 3 a 5 litros/planta durante los meses más secos (octubre a abril). Dado que los ejemplares se establecerán en núcleos, es posible considerar un menor riego, pero a nivel de núcleo. Los riegos se ejecutarán de manera manual. Se mantendrá este esquema por, al menos, dos años desde el establecimiento de los ejemplares. Los riegos se suspenderán en caso de que ocurran eventos lluviosos.
- Se desarrollarán actividades de mantención con una frecuencia mensual o bimensual, dependiendo del grado de desarrollo de la vegetación exótica que pueda desarrollarse entre los núcleos. Es importante destacar que las especies herbáceas y arbustivas medicinales no serán retiradas.

En este contexto, se contempla el establecimiento de cobertura vegetal compuesta exclusivamente por especies cactáceas/suculentas y arbustivas de carácter xerofítico, seleccionadas en función de su adaptación a las condiciones edafoclimáticas del sitio. Esta selección permite optimizar el uso de la superficie disponible, asegurando a su vez un bajo requerimiento hídrico y una alta adaptabilidad frente a condiciones ambientales propias del sector.

La propuesta vegetal está conformada únicamente por especies nativas, dada su adecuada adaptación a las condiciones locales, su contribución a la biodiversidad y su rol en la provisión de hábitat para fauna asociada. Asimismo, dichas especies representan el ensamble característico de formaciones xerofíticas de laderas con exposición norte en la Región Metropolitana, lo que refuerza la coherencia ecológica de la intervención. En términos de densidad, se adopta como referencia un valor aproximado de 500 ind/ha, considerado adecuado para este tipo de formaciones vegetacionales. La composición específica, así como las proporciones y cantidades de las especies consideradas, se presentan a continuación. La tabla presenta las especies referenciales, en caso de no llegar a contar con alguna de ellas, se optará por especies de similares características.

Tabla 10.1.13.1. Especies nativas plantación

Especie	Nombre común	Hábito	Proporción (%)	Cantidad
<i>Trichocereus chiloensis</i>	Quisco	Suculento	5	12
<i>Puya chilensis</i>	Chagual	Suculento	5	12
<i>Senna candolleana</i>	Quebracho	Arbustivo alto	10	25
<i>Baccharis linearis</i>	Romerillo	Arbustivo	25	63
<i>Baccharis concava</i>	Vautro	Arbustivo	25	63
<i>Colliguaja odorifera</i>	Colliguay	Arbustivo	10	25
<i>Muehlenbeckia hastulata</i>	Quilo	Arbustivo	10	25
<i>Spharealcea obtusiloba</i>	Malva de cerro	Arbustivo	10	25

Fuente: Tabla S/N de la Tabla 8-14 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria.

Adicionalmente, en el tramo comprendido entre los postes E33 y E34, se contempla la incorporación puntual de dos especies arbustivas nativas, seleccionadas tanto por su adaptación a las condiciones climáticas del área como por sus reconocidos usos en la medicina tradicional.

Tabla 10.1.13.2. Especies arbustivas medicinales entre los postes E33 y E34

Especie	Nombre común	Hábito	Proporción (%)	Cantidad
<i>Cestrum parqui</i>	Palque	Arbustivo	50	10



	<table border="1"> <tr> <td><i>Otholobium grandulosum</i></td> <td>Culén</td> <td>Arbustivo</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> </table> <p>Fuente: Tabla S/N de la Tabla 8-14 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria.</p> <p>Por otra parte, considerando que el establecimiento del área verde contempla labores periódicas de mantención, se han definido criterios específicos para su manejo. En este sentido, se establece la exclusión de actividades de poda y desmalezado sobre aquellas especies herbáceas —tanto perennes como efímeras— que se desarrollen de forma espontánea o por procesos de colonización natural y que presentan usos en la medicina tradicional. Entre estas especies se consideran, de manera referencial:</p> <p>Tabla 10.1.13.3. Especies con restricción de poda y desmalezado</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Especie</th> <th>Nombre común</th> <th>Origen</th> <th>Hábito</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Solanum crispum</i></td> <td>Natre</td> <td>Nativo</td> <td>Arbustivo</td> </tr> <tr> <td><i>Plantago major</i></td> <td>Llantén</td> <td>Exótico</td> <td>Hierba perenne</td> </tr> <tr> <td><i>Foeniculum vulgare</i></td> <td>Hinojo</td> <td>Exótico</td> <td>Hierba anual</td> </tr> <tr> <td><i>Matricaria chamomilla</i></td> <td>Manzanilla</td> <td>Exótico</td> <td>Hierba anual</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla S/N de la Tabla 8-14 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria.</p> <p><b>Oportunidad:</b> Durante la fase de operación del Proyecto, una vez habilitados los accesos definitivos y finalizadas las obras en el sector, y se mantendrá operativo durante la vida útil del Proyecto, incluyendo labores de mantención y reposición de individuos vegetales en caso de ser necesario (primeros 2 años).</p>	<i>Otholobium grandulosum</i>	Culén	Arbustivo	50	10	Especie	Nombre común	Origen	Hábito	<i>Solanum crispum</i>	Natre	Nativo	Arbustivo	<i>Plantago major</i>	Llantén	Exótico	Hierba perenne	<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	Exótico	Hierba anual	<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla	Exótico	Hierba anual
<i>Otholobium grandulosum</i>	Culén	Arbustivo	50	10																						
Especie	Nombre común	Origen	Hábito																							
<i>Solanum crispum</i>	Natre	Nativo	Arbustivo																							
<i>Plantago major</i>	Llantén	Exótico	Hierba perenne																							
<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo	Exótico	Hierba anual																							
<i>Matricaria chamomilla</i>	Manzanilla	Exótico	Hierba anual																							
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porcentaje de supervivencia de las especies vegetales al primer y segundo año desde su plantación (50% de indicador de éxito)</li> <li>- Monitoreos cada 3 meses, para evaluación de establecimiento y estado fitosanitario de los ejemplares, el primer año.</li> <li>- Número de individuos vegetales plantados por especie, conforme a la propuesta aprobada</li> <li>- Diversidad de especies plantadas, considerando una mayoría de especies nativas en la composición de la vegetación (al menos el 60%).</li> </ul>																									
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro fotográfico georreferenciado previo y posterior a la implementación del área verde.</li> <li>- Informes técnicos de plantación que detallen superficie intervenida, especies utilizadas y densidad de plantación.</li> <li>- Informes de seguimiento, que incluyan evaluación de supervivencia, estado fitosanitario de las especies y acciones correctivas ejecutadas (anual durante los dos primeros años).</li> </ul>																									

#### 10.1.15 Compromiso ambiental voluntario 15 “Gestión comunicacional con Asociaciones indígenas”.

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<p><b>Objetivo:</b> Establecer un mecanismo formal de coordinación y comunicación directa entre el Titular del Proyecto y la(s) Asociación(es) Indígena(s), para asegurar la coexistencia entre las obras del Proyecto y las actividades propias de la asociación, garantizando el libre tránsito y el respeto a sus calendarios culturales.</p> <p><b>Descripción:</b> El Titular mantendrá un cronograma de obras actualizado que será compartido mensualmente con la directiva de la/s Asociación/s, a través de los canales formales y establecidos. Además, se garantizará que ninguna faena de instalación de los postes, tendido de conductores o tránsito de maquinaria bloqueará los caminos de acceso de las asociaciones, así como tampoco las actividades de mantención del canal. En caso de intervenciones puntuales necesarias, se avisará con un mínimo de 5 días de antelación y se habilitarán accesos alternativos de igual o mejor estándar.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p><u>Justificación:</u> El Proyecto reconoce la importancia de los usos del territorio por parte de la Asociación Indígena. Este compromiso busca aminorar la incertidumbre de la comunidad y evitar que las faenas logísticas interfieran con sus actividades tradicionales.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> En todas las áreas del Proyecto donde las servidumbres de paso, caminos de acceso o estructuras de la línea de transmisión coincidan con rutas de uso de la(as) Asociación(es).</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará mediante un mecanismo formalizado de relacionamiento comunitario, a cargo del Encargado de Relacionamiento Comunitario del Titular del Proyecto (TEC), quien actuará como punto focal permanente de coordinación y comunicación con ambas asociaciones indígenas.</p> <p>En términos operativos, se contemplan las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecimiento de canales formales de comunicación directa, consistentes en: vía correo electrónico dirigidas a las directivas de las asociaciones y contacto telefónico periódico con representantes designados por cada asociación.</li> <li>- Registro y trazabilidad de las interacciones, manteniendo respaldo de las comunicaciones efectuadas (correos enviados, actas de llamadas o minutas de conversación, según corresponda).</li> <li>- Coordinación anticipada de actividades del Proyecto, considerando la recepción de información por parte de las asociaciones respecto de fechas de significancia cultural. En este marco, el Titular se compromete a programar sus faenas evitando la ejecución de actividades ruidosas o de alto flujo logístico en dichas fechas, cuando estas hayan sido oportunamente informadas.</li> <li>- Actualización y ajuste del mecanismo de comunicación, en función de los requerimientos que puedan manifestar las asociaciones durante la vigencia del Proyecto.</li> <li>- Instalación de señalética informativa en terreno (en español y lengua originaria si corresponde).</li> </ul> <p>Estas acciones permitirán asegurar una comunicación directa, oportuna y culturalmente pertinente, resguardando la adecuada interacción entre el Titular y las asociaciones indígenas involucradas.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Previo al inicio de las obras, el Titular informará a las asociaciones indígenas el inicio de las actividades, los canales de comunicación disponibles y los mecanismos de interacción definidos.</p> <p>Durante la fase de construcción, la implementación será continua, activándose los canales de comunicación y espacios de diálogo de forma periódica y cada vez que se programen actividades relevantes del Proyecto, tales como el inicio de frentes de trabajo o la ejecución de faenas potencialmente molestas.</p> <p>La frecuencia de las interacciones será variable, en función del avance de las obras y de los requerimientos de las asociaciones, manteniéndose vigente durante toda la etapa constructiva y operativa del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación formal de inicio de obras efectuada a ambas asociaciones indígenas (Correo electrónico).</li> <li>- Habilitación de casilla de correo electrónico, dedicado a la recepción de solicitudes de información hacia el titular.</li> <li>- Registro de coordinación para la programación de faenas en fechas de significancia cultural informadas por las asociaciones, cuando corresponda.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Copias de correos electrónicos enviados a las asociaciones.</li> <li>- Registro de llamadas telefónicas (minutas de contacto).</li> <li>- Actas o minutas de reuniones y/o instancias de diálogo sostenidas.</li> <li>- Documentación interna de programación de faenas que evidencie la consideración de fechas culturales informadas, cuando aplique.</li> </ul>

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

11.1.1 Riesgo o contingencia 1 “Sismos”	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p><u>Fases de Construcción y Cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Previo al inicio de cada Fase del Proyecto, se dispondrá de un Plan de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo cual será difundido al personal.</li> <li>• Se definirán zonas de seguridad para cada subcontrato de construcción, el que incluirá un programa de comunicaciones, cuyo cumplimiento será verificado y controlado por el líder o encargado de evacuación, con un orden de evacuación; el cual deberá ser de conocimiento general de todos los trabajadores del Proyecto.</li> <li>• 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.</li> <li>• El diseño de ingeniería y la construcción de las Instalaciones del Proyecto obedecerán a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica.</li> <li>• En el caso de ocurrir un sismo, en cualquiera de las Fases del Proyecto, se activará el Plan de Emergencias. Asimismo, se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar y se informará de los daños a la Autoridad Pertinente.</li> <li>• Se realizarán simulacros en los cuales deberán participar todos los trabajadores de forma obligatoria con una frecuencia de al menos una vez al año.</li> <li>• Se determinarán en protocolos de acción para casos que requieran corte de suministro de agua, gas y eléctrico, activación del sistema de iluminación de emergencia y apoyo externo.</li> <li>• Se realizarán mantenciones periódicas de los sistemas eléctricos del Proyecto.</li> <li>• Los muebles estarán asegurados a los muros y cerrados con llave.</li> <li>• No se almacenarán elementos pesados en altura.</li> </ul> <p><u>Fase de Operación:</u></p> <p>En la Fase de Operación se realizarán charlas de inducción a los operarios encargados de mantención, las cuales abarcarán plan de evacuación, zonas de seguridad, programa de comunicaciones, entre otros.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar periódicamente que se dé cumplimiento a lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mantener limpias y ordenadas las áreas de trabajo.</li> <li>– Conservar las vías de circulación siempre despejadas y señalizadas.</li> <li>– Tener con fácil acceso botiquín con los implementos básicos, linterna con pilas y una radio.</li> </ul> </li> <li>• Verificar en terreno los letreros que indican las vías de evacuación disponibles.</li> <li>• Verificar que se hayan realizado capacitaciones a los trabajadores.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener en obra los registros de las capacitaciones realizadas a los trabajadores.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Ante un eventual riesgo sísmico, el personal deberá proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No abandonar las instalaciones durante el sismo, ya que esta acción constituye un riesgo.</li> <li>Alejarse de cables eléctricos, postes o cualquier lugar desde donde podrían caer objetos.</li> <li>Buscar refugio al interior de edificios, bajo vigas, umbrales de puertas, escritorios, etc., pero siempre alejándose de ventanas y ventanales.</li> <li>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.</li> <li>Si es necesario evacuar oficinas, se debe hacer en forma ordenada y con calma, dirigiéndose a la zona de seguridad más cercana.</li> <li>Una vez iniciada la evacuación, por ningún motivo se podrá volver a las instalaciones.</li> <li>El coordinador de la emergencia autorizará el reintegro a las funciones normales.</li> <li>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.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>El Titular presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</li> <li>La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnica(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</li> <li>Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> </ol>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.1.2 Riesgo o contingencia 1 “Condiciones Climáticas adversas”

Fase del proyecto a la que aplica

Todas las fases del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación y entrenamiento del personal respecto de las características de los eventos climáticos, en labores de rescate y emergencia.</li> <li>• Mantenimiento de vías y caminos de acceso.</li> <li>• Elaboración de Plan de Evacuación y realización de simulacros.</li> <li>• Establecimiento de zonas de seguridad.</li> <li>• Se determinarán puntos susceptibles de ser inundados producto de las lluvias.</li> <li>• Todos los contenedores, especialmente los que contengan sustancias y residuos peligrosos, deberán mantenerse debidamente sellados (tapas con seguro), de manera de prevenir contaminaciones.</li> <li>• Se retirarán los objetos que puedan ser arrastrados por el agua.</li> <li>• Se mantendrá a disposición del personal un botiquín con los implementos básicos, una linterna con pilas extras y un radio con baterías.</li> <li>• Se evitará ubicar materiales en altura sin medios de protección adecuado para evitar su caída u obstrucción de vías de evacuación.</li> <li>• Definición de vías de evacuación y de zonas de seguridad, las cuales se deberán mantener despejadas, limpias y sin restos de basura en todo momento.</li> <li>• Las instalaciones eléctricas se inspeccionarán de manera permanente por un especialista del área.</li> </ul> <p>Se realizará mantención frecuente de las vías y caminos de acceso.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de capacitaciones de riesgos naturales – Eventos Climáticos Extremos, una vez por año.</li> <li>• Registro de inspección planeada a las áreas, indicando fecha y encargado.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Ante condiciones extremas de lluvia o viento se adoptarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que cambien las condiciones climáticas adversas.</li> <li>• Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.</li> <li>• Detención de faenas en caso de ser necesario.</li> <li>• El personal al momento de detectar la contingencia debe informar inmediatamente al jefe del área.</li> <li>• El jefe de área indicará la detención de todas las actividades que se estén realizando, incluyendo todas las maquinas en funcionamiento.</li> <li>• De producirse un fenómeno de remoción en masa, todo el personal será evacuado inmediatamente a la zona segura y de ser posible se realizará la evacuación completa del área del Proyecto.</li> <li>• Se debe permanecer alejado de quebradas, cruces y zonas susceptibles de inundación.</li> <li>• No se atravesarán zonas inundadas, ya que se podría ser arrastrado por el agua.</li> <li>• Si la situación lo amerita, se debe refugiar al personal en sectores más elevados.</li> <li>• Se prohibirá el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenando además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.</li> <li>• Se permanecerá alejado de las zonas bajas de ladera.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se evitarán los desplazamientos en vehículos y, en caso de que se use el vehículo, se desplazará por carreteras principales y autopistas. Si se tienen problemas de visibilidad, es mejor estacionar el vehículo en un lugar seguro. En el caso de que el vehículo quede “atrapado” por el agua en la carretera, se recomienda apagar las luces y abandonarlos, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo.</li> <li>• Ante desbordes o inundaciones, se procederá a contener la emergencia mediante el encauzamiento de las aguas y posterior desvío a los puntos más bajos donde pueda escurrir en forma natural o gravitacional.</li> <li>• Para disminuir la velocidad de la inundación se utilizará arena y se habilitarán barreras de contención con materiales adecuados para ello.</li> <li>• Después de la emergencia se procederá de la siguiente manera:</li> <li>• Se inspeccionará el área verificando la presencia de heridos o atrapados por el evento. Si este fuera el caso se trasladará de inmediato a los heridos hasta un centro asistencial.</li> <li>• Se hará una inspección completa de las instalaciones, y se realizarán las reparaciones que sean necesarias.</li> <li>• Se procederá a la limpieza de conductos, u otros que hayan sido tapados por el deslizamiento o caída de rocas, sedimentos, residuos, entre otros.</li> <li>• Se evaluarán las consecuencias ambientales del episodio y si es pertinente, se definirán las acciones de limpieza y/o remediación, las que serán informadas a la autoridad ambiental.</li> <li>• Sólo podrán reactivarse las actividades una vez que las condiciones climáticas cambien y no se presenten riesgos.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>El Titular presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</li> <li>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>iii. 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).</li> <li>v. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> </ol>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 9 de la Adenda Complementaria.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

11.1.3 Riesgo o contingencia 3 “Incendios”	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<p>Se dispondrá de planes de evacuación del personal para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido a todos los trabajadores y personas que visiten el Proyecto.</p> <p><u>Para las fases de construcción y cierre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará una capacitación a los trabajadores en el manejo de sustancias peligrosas en el procedimiento de trabajo seguro para las actividades que puedan presentar riesgos de incendio.</li> <li>• En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos.</li> <li>• Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura.</li> <li>• El experto de seguridad definirá un área, alrededor del sector de almacenamiento de sustancias combustibles donde este expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas.</li> <li>• En los frentes de trabajo móviles queda prohibido el uso de fuego, lo que se indicará a través de capacitaciones y señalética en obra.</li> <li>• Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el Decreto Supremo 594/2000 SEREMI de Salud.</li> </ul> <p><u>Para la fase de operación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales inflamables utilizados en la Operación (mantenciones) serán trasladados a diario, al momento de utilizarlos y serán retirados una vez terminadas las mantenciones.</li> <li>• En caso de originarse un incendio que no pueda ser controlado por el personal, se dará aviso por radio a carabineros y bomberos.</li> <li>• Se prohibirá fumar en lugares con riesgo de incendio.</li> <li>• Se mantendrán los caminos de acceso y perímetro del Proyecto limpios, sin restos de basura y libres de vegetación a modo de cortafuegos.</li> <li>• El suelo presente bajo los tendidos eléctricos se mantendrá despejado de vegetación.</li> <li>• Se mantendrán las áreas de trabajo y almacenamiento ordenadas y libres de basura.</li> <li>• Se revisarán en forma permanente las señales de prevención de riesgo de incendios en las áreas de faenas, obras e instalaciones.</li> </ul> <p>En todas las fases del Proyecto se implementará un Plan de monitoreo mensual continuo, que incluye la evaluación periódica de las condiciones de seguridad de las estructuras, así como la identificación de riesgos asociados a la proximidad de zonas residenciales.</p> <p>Si bien la comuna de Puente Alto presenta un riesgo de incendios en asentamientos urbanos, de acuerdo con los análisis de cambio climático en ARClim todos los caminos se mantendrán libres de escombros y vegetación a modo de cortafuegos con objeto de evitar la expansión de incendios fuera del área del Proyecto. La mantención de los cortafuegos se ejecutará de manera anual, en los meses de primavera (septiembre a diciembre), donde se llevará a cabo el desbrozado de la vegetación que se haya desarrollado en la superficie</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>involucrada. Adicionalmente, se plantea realizar monitoreos de los Cortafuegos, enfocados a la temporada del fin del verano (febrero a marzo) con el fin de evitar la proliferación de vegetación seca. En caso de que en el monitoreo se identifique presencia de vegetación en las Franjas Cortafuegos, se deberán repetir las actividades de mantención a fin de mantener la funcionalidad de esta superficie.</p> <p>Para prevenir la ocurrencia de un incendio, se cumplirá lo establecido en el Decreto Supremo 594/2000 SEREMI de Salud.</p>
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá en la SE Costanera un registro de las capacitaciones de Prevención y Control de incendio y sobre el Uso y manejo de extintores.</li> <li>• Monitoreo mensual del estado de señaléticas, manteniendo en obra un registro fotográfico del monitoreo realizado.</li> <li>• Se mantendrá un registro del Plan de monitoreo mensual. Este se mantendrá en instalación de faenas.</li> <li>• Se mantendrá un registro de las mantenciones realizadas a los extintores señalando la descripción de cada extintor presente. Este se mantendrá en instalación de faenas y se realizará cada 2 semanas.</li> </ul>
<p>Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b></p>	<p>De manera general se han preparado las siguientes actividades en caso de emergencia por incendio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el manejo de situaciones de emergencia en cualquier lugar, en primera instancia se debe ordenar la evacuación y revisar la totalidad de las dependencias de su área, ante la posibilidad de que pudiesen quedar personas atrapadas, e ir cerrando las puertas con el fin de evitar la propagación del fuego y del humo.</li> <li>• En caso de no tratarse de un amago de emergencia y que no pueda ser controlado por los trabajadores capacitados para ello, se deberá llamar a bomberos para solicitar asistencia.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>El Titular presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</li> <li>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>iii. 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).</li> <li>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> </ol>



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.
--	--------------------------------------

11.1.4. Riesgo o contingencia 4 “Afloramiento de aguas subterráneas”	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Actividades de excavaciones para la instalación de las estructuras que darán soporte a la LAT y construcción de fundaciones.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	Medidas tendientes a proteger la cantidad del Recurso Hídrico Subterráneo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de la excavación de la fundación de cada poste, se realizará una excavación menor de prueba para verificar la presencia de humedad o agua a la profundidad de diseño.</li> <li>• Se mantendrá en los frentes de trabajo sacos de arena y bombas de agua para rodear el perímetro de la excavación en caso de que se detecte afloramiento.</li> <li>• Las excavaciones se programarán en periodos de estiaje.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La maquinaria que tenga contacto con las aguas contendrá los revestimientos y/o limpieza necesarios para evitar todo tipo de transferencia de elementos que pudiesen afectar la calidad de aguas en el acuífero.</li> <li>• Inspecciones periódicas a las áreas de trabajo para detectar oportunamente potenciales afloramientos de agua.</li> <li>• Existirá registro de todos los procedimientos a seguir ante un posible afloramiento de la napa.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	De manera general se han preparado las siguientes actividades en caso de emergencia por incendio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el manejo de situaciones de emergencia en cualquier lugar, en primera instancia se debe ordenar la evacuación y revisar la totalidad de las dependencias de su área, ante la posibilidad de que pudiesen quedar personas atrapadas, e ir cerrando las puertas con el fin de evitar la propagación del fuego y del humo.</li> <li>• En caso de no tratarse de un amago de emergencia y que no pueda ser controlado por los trabajadores capacitados para ello, se deberá llamar a bomberos para solicitar asistencia.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Titular presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</li> <li>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>iii. 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).</li> </ol>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria y Tabla 35 de la Adenda Complementaria.

11.1.5. Riesgo o contingencia 5 “Incidentes con fauna silvestre”	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las Fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Desplazamiento de vehículos y maquinaria tanto al interior como al exterior de las instalaciones del Proyecto, o cualquier otra acción que pudiese afectar a fauna silvestre.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se implementará un estricto control de velocidad en general para todos los vehículos del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos al interior del área del Proyecto.</li> <li>• La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por caminos habilitados y establecidos.</li> <li>• Cualquier trabajador que observe un ejemplar bajo circunstancia potencial de riesgo (de acuerdo con la información que será entregada en capacitación y/o inducción respecto a fauna silvestre) deberá indicar inmediatamente al supervisor ambiental.</li> <li>• Cualquier trabajador que observe un ejemplar en el camino (o sector cercano al camino) desde un vehículo en movimiento, deberá disminuir la velocidad, encender las luces intermitentes y dar aviso por radio al personal correspondiente y/o conductores que pudieran transitar por dicha área.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá un registro en la SE Bajos de Mena de las actividades de capacitación al personal.</li> <li>• Mantención de señalética con límites de velocidad de circulación.</li> <li>• Se mantendrá un registro en la SE Bajos de Mena con el comprobante de recepción del procedimiento para enfrentar atropello de fauna silvestre por parte del conductor.</li> <li>• Se mantendrá listado con nombre de conductores y copia de sus licencias de conducir.</li> <li>• Registro de los eventos con información sobre la fecha y hora del episodio, lugar del evento, tipo de incidente, especie afectada, registro fotográfico.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<p>Las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia serán descritas en un informe que contenga los siguientes puntos, lo cual se aplicará para todas las fases del proyecto y a todas las instalaciones del proyecto:</p> <p>I. <u>Identificación y aviso</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El causante de la contingencia o quien encuentre un animal herido deberá informar inmediatamente al encargado de medio ambiente de turno, o al coordinador de emergencia en caso de que el primero no sea ubicable.</li> </ul> <p>II. <u>Determinación del curso de acción a seguir.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el animal puede moverse sin problemas, se dará por superado el incidente y se deberán reportar las circunstancias de este (lugar, hora, responsables,</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>medidas existentes en la zona) con el fin de prevenir la ocurrencia de nuevos atropellos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda fauna que sufra algún incidente deberá ser trasladado inmediatamente a un centro inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) del SAG.</li> </ul> <p>III. <u>Rescate y transporte, rehabilitación, liberación / relocalización.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el traslado a un centro inscrito en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS) del SAG, se contemplan primeramente acciones de captura según la especie y tamaño del animal, evitando perturbarlo y utilizando Elementos de Protección Personal (EPP).</li> <li>• Todo el personal que esté involucrado en la atención de algún evento que involucre a la fauna silvestre (Afectación de fauna), deberá estar capacitado para desarrollar actividades de manipulación o captura de fauna de manera verificable, a través de profesionales que tengan competencias para dichas actividades.</li> <li>• Una vez capturado el animal, este será mantenido en un sector apropiado. Se velará por que se mantengan protegidos del sol, temperaturas extremas, lluvias, ruidos fuertes y alejados del personal no autorizado, evitando la generación de estrés.</li> <li>• El lugar exacto al que será trasladado el animal deberá ser coordinado por el encargado de emergencias, según la disponibilidad inmediata de los centros de rescate más próximos al trazado.</li> <li>• En el caso que el personal no pueda realizar la captura del animal con seguridad, se dará aviso al Centro del Rescate autorizado por el SAG.</li> <li>• Respecto a la avifauna, en caso de registrarse colisiones donde aves resulten heridas, se deberá definir los pasos a seguir, dependiendo de la especie afectada y condición.</li> <li>• Cabe destacar que ninguna acción de contingencia quedará supeditada al SAG, sea esto en coordinación o accionar.</li> </ul> <p>IV. Tiempo máximo de ocurrencia del evento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El tiempo máximo en que ocurrirán los eventos antes mencionados será de 24 hrs.</li> <li>• Todas estas acciones se reportarán a través de un informe, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG.</li> <li>• El Titular gestionará y costeará los gastos derivados del proceso de atención, rehabilitación y disposición final de los animales afectados.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Según corresponda se tomará contacto telefónico inmediatamente con el SAG (antes de 24 horas de ocurrida la emergencia) y en un plazo no mayor a 10 días hábiles se les enviará un reporte de lo acontecido.</li> <li>• Una vez concluidas las acciones post-emergencia, el Titular entregará un documento a la SEREMI del Medio Ambiente Metropolitano y al SAG, indicando al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Antecedentes de la empresa (fecha, hora, tipo de emergencia, causa de la emergencia, tipo de sustancia o residuo relacionada con la emergencia, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas o afectadas durante la emergencia, entre otros).</li> <li>– Antecedentes de los componentes afectados por la emergencia, como recursos naturales</li> </ul> </li> </ul>



	<p>(suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes de los procedimientos y acciones ejecutadas.</li> </ul> <p>Se elaborará un informe final del evento, que será remitido a los Órganos de la Administración del Estado, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, el cual deberá contener, al menos, información sobre la identificación del Titular y del Proyecto, causas de la contingencia, cantidad y tipo de sustancia involucrada en el evento, fecha y hora de ocurrencia del evento, duración y efectos ambientales, localización y superficie afectada, fotografías del evento y los recursos afectados, análisis de las medidas especificadas en el informe preliminar, y las medidas correctivas adoptadas y/o que se adoptarán. Además, ante la ocurrencia de un evento no deseado, los planes de remediación, reparación y seguimiento que involucren recursos suelo, agua, aire, flora y/o fauna, serán visados, en forma previa a su ejecución, por los órganos del Estado competentes.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.1.6. Riesgo o contingencia 6 “Colisión y/o electrocución de aves”	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cable de guardia de la Línea de Alta Tensión.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	A lo largo de la línea se dispondrá de dispositivos antipercha, con el fin de evitar que las aves usen los cables para posarse y, además, se implementarán desviadores de vuelo el cual consiste en instalación de dispositivos que aumentan la visibilidad de los cables para las aves que se encuentran en vuelo. También, cada cinco años se realizarán mantenciones a los dispositivos implementados y se entregará un informe a la SMA donde se detallen las acciones realizadas.
Forma de control y seguimiento	Luego de la implementación de los dispositivos y en un plazo de 30 días hábiles, se entregará un informe a la SMA, el cual contendrá registro fotográfico y ubicación geográfica de los dispositivos antipercha y desviadores de vuelo.
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	De manera mensual, se debe recorrer todo el trazado del Proyecto a modo de identificar presencia de avifauna colisionada con la LAT. En caso de generarse un evento de este tipo, será registrado de forma inmediata por el sistema de control de fallas lo cual, permitirá mantener una estadística de eventos de colisión, para así establecer potenciales sitios de interacción entre aves y LAT, y a su vez evaluar la eficacia de medidas de mitigación de tipo estructural. En caso de que en el recorrido del trazado se identifique alguna especie de avifauna colisionada y se encuentre dañada, el encargado de Emergencias del Proyecto se contactará con un Centro de Rescate validado por el SAG, y con el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región. Cabe destacar que la región Metropolitana cuenta con 7 centros de rescate y rehabilitación inscritos en el Registro nacional del SAG, correspondientes a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carlos Almazan (comuna de Peñaflo)</li> <li>- CODEFF (comuna de San José de Maipo)</li> <li>- María Oriana Astorga (comuna de San José de Maipo)</li> <li>- UNAB-BUINZOO (comuna de Buin)</li> <li>- Ricardo Undurraga (comuna de Lampa)</li> <li>- UNORCH (comuna de Talagante)</li> <li>- ZOO Parque Metropolitana – Minvu (comuna de Recoleta).</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Una vez ocurrida una emergencia y toda vez que se active el Plan estipulado se informará dentro de las primeras 48 horas a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	la SMA y al SAG de la activación del Plan de Emergencia. La información a entregar corresponderá a la siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de la empresa.</li> <li>- Identificación de la emergencia.</li> <li>- Descripción del incidente donde se detalle fecha, hora, lugar, causas, medidas de control y efectos no deseados provocados.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.1.7. Riesgo o contingencia 7 “Afectación a tercero”	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Proximidad a viviendas y el canal La Carburera, movimiento de maquinaria, transporte de materiales, trabajos en altura.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer y señalizar zonas de exclusión y seguridad alrededor de las áreas de trabajo, con barreras físicas y personal de seguridad.</li> <li>• Realizar charlas de seguridad diarias enfocadas en la prevención de caídas de objetos y la importancia de la seguridad de terceros.</li> <li>• Capacitar a todo el personal en procedimientos de trabajo seguro en altura, manejo de cargas y uso de herramientas.</li> <li>• Implementar un protocolo de comunicación con los residentes cercanos para informar sobre los horarios de trabajo, actividades ruidosas o de riesgo, y vías de acceso/salida.</li> <li>• Controlar el acceso de personal no autorizado a la zona de obras.</li> <li>• Mantener el orden y la limpieza en la zona de trabajo para evitar tropiezos o caídas de objetos.</li> <li>• Asegurar la correcta sujeción de todos los materiales y herramientas durante el transporte y el izaje.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros diarios de inspección de seguridad y cumplimiento de protocolos.</li> <li>• Auditorías de seguridad periódicas realizadas por personal calificado.</li> <li>• Reuniones semanales de seguimiento con el equipo de trabajo para revisar incidentes y lecciones aprendidas.</li> <li>• Monitoreo constante de las zonas de exclusión y el cumplimiento de las señalizaciones.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con personal capacitado en primeros auxilios y botiquines completos. Disponer de un plan de evacuación y transporte a centros de salud cercanos.</li> <li>• Acordonar y asegurar inmediatamente el área afectada para evitar mayores daños o lesiones.</li> <li>• Realizar una evaluación rápida de los daños a personas y propiedades.</li> <li>• Si es una caída de material, asegurar que no haya riesgo de nuevas caídas. Si es un elemento estructural, evaluar la estabilidad y, si es necesario, asegurar o demoler de forma controlada.</li> <li>• Documentar detalladamente la emergencia con fotografías, videos y testimonios.</li> <li>• Establecer un plan de reparación de daños a la propiedad y, si aplica, un proceso de compensación para los afectados.</li> </ul>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Titular presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</li> <li>ii. La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>iii. 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).</li> <li>iv. Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> </ol>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 9 de la Adenda Complementaria.

11.1.8. Riesgo o contingencia 8 “Crecidas o filtraciones de agua – Canal La Carburera”	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Proximidad de la LAT con el canal La Carburera, movimiento de maquinaria, transporte de materiales, mantenimientos y limpieza de la franja de seguridad.
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar con Carbomet Energía (Titular de canal La Carburera) y la comunidad para establecer vías de comunicación ante detección de anomalías.</li> <li>• Solicitar a Carbomet Energía la actualización de su Plan de Contingencia y Emergencia con respecto a crecidas/filtraciones del canal La Carburera, incorporando las necesidades del Proyecto y de la comunidad, en instancias de diálogo conjunto.</li> <li>• Participar en la definición de protocolos de inspección y mantenimiento del canal en la actualización del Plan de Contingencias y Emergencias de Carbomet Energía.</li> <li>• Capacitar al personal de operación y mantenimiento en la detección temprana de anomalías, procedimientos de emergencia y uso de equipos.</li> <li>• Mantener comunicación regular con la comunidad.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener registros internos de coordinación con Carbomet Energía y respuesta ante eventos relacionados con el canal.</li> <li>• Registro de participación en reuniones de la actualización del Plan de contingencias y emergencias junto al equipo de Carbomet Energía y representantes comunitarios.</li> <li>• Solicitar reportes trimestrales a Carbomet Energía sobre inspecciones al canal, niveles de agua y acciones correctivas.</li> </ul>
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante la detección de una crecida o filtración significativa se notificará a los equipos de emergencia, propietario del canal Carbomet Energía para la activación del respectivo plan de Contingencias y emergencias, autoridades locales (Bomberos) y</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<p>residentes de las viviendas potencialmente afectadas (si aplica evacuación).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si existe riesgo inminente para la línea de transmisión eléctrica o la seguridad de los equipos y personal, proceder con el corte de suministro eléctrico de forma segura y controlada.</li> <li>• Utilizar sacos de arena, barreras temporales u otros materiales para contener o desviar el agua de las filtraciones y evitar su propagación al área del Proyecto en conjunto con Carbomet Energía.</li> <li>• En caso de riesgo inminente para las viviendas, coordinar en conjunto con el propietario y las autoridades la evacuación segura de los residentes a zonas seguras preestablecidas.</li> <li>• Una vez controlada la emergencia, solicitar de forma inmediata la acción correctiva a Carbomet Energía para que realice las reparaciones necesarias en el canal para restaurar su integridad y capacidad operativa.</li> </ul>
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan</p>	<p>El Titular presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).</li> <li>La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).</li> <li>La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).</li> <li>Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia.</li> </ol>
<p>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</p>	<p>Anexo 9 de la Adenda Complementaria.</p>

12° La Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “*Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera*” recibió solicitudes de inicio de un Proceso de Participación de parte de tres (3) personas naturales y cuatro (4) personas jurídicas, que cumplían los requisitos legales.

A través de la Resolución Exenta N°20251300167, del 20 de febrero de 2025, la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental, resolvió ordenar la realización de un proceso de Participación Ciudadana.

El extracto de la respectiva resolución fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en un diario de circulación nacional con fecha 28 de febrero de 2025 y en el Diario Oficial de la República de Chile el 03 de marzo de 2025, por lo cual el periodo de participación ciudadana se desarrolló entre el 04 de marzo del 2025 y el 31 de marzo de 2025, cumpliendo con los 20 días hábiles que establece el artículo 30 bis de la ley N° 19.300.

#### Actividades de participación ciudadana.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la ciudadanía, así como la realización de instancias de información y diálogo entre la comunidad y el proponente, se realizaron las siguientes actividades programadas:

Actividad	Lugar	Fecha
Asistencia Técnica	Población San Pedro, Puente Alto	11/03/2025
Apresto y Diálogo Ciudadano	Población San Pedro, Puente Alto	14/03/2025

### Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

### Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

De las observaciones ingresadas a la Dirección Regional del SEA Región Metropolitana los siguientes observantes cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 90 del Reglamento del SEIA.

### Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Todas las observaciones ciudadanas recibidas cumplieron con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley N° 19.300 y en los artículos 83 y 95 del RSEIA.

#### 1. Observante: Oriana Alejandrina Bravo Miranda

**Observación:** *Me dirijo a usds. Soy vecina de población hace 33 años. En todo éste tiempo he observado la poca y nada mantención del canal la carburera y cuando lo hacen el escombro se ha ido aglomerando en la orilla lo que me hace pensar en el proyecto que harán con el posicionamiento de los postes y cableado de estos. Lo que me hace cuestionar el impacto en el suelo si es seguro o no, en las reuniones hemos pedido respuestas de ESTUDIO DE SUELO,*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del Proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** *SI PIERDE LA PLUSVALIA DEL TERRENO, POR QUE NOSOTROS, Al parecer somos zona de patio trasero teniendo en cuenta que somos el basurero de puente alto, el matadero, el relaVe de CMPC, Basurero de la Municipalidad con su Corral , neumáticos, desechos de plazas lo que tiempo atrás ocasionó incendios de gran magnitud poniendo en peligro la población. Quien me dice si luego de poner estos postes luego nos podrán Torres de alta tensión.*

*No me parece que sea yo una zona de SACRIFICIO.  
LA INFORMACION ES NULA, EVASIVA*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del Proyecto, y se refiere



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

**Observación:** *NOS ASEGURARON QUE PONDRIAN UN MURO DIVISOR ENTRE EL CANAL Y MI DESLINDE.*

*NO QUIERO MI PATIO CON UNA TORRE.*

*AGRADECIDA SI LO LEEN Y HACEN ALGO*

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

Al respecto, se informa que el Proyecto no contempla la ejecución de obras de división, tales como muros o barreras, entre las viviendas de la Villa San Pedro y las obras proyectadas. No obstante, una vez finalizada la fase de construcción y en el marco del contrato de servidumbre, se ha comprometido con el propietario Carbomet la construcción de un muro perimetral, el cual actuará como deslinde entre su propiedad y las viviendas colindantes de la Villa San Pedro.

## **2. Observante: María Alejandra Clavero Olmedo**

**Observación:**  *Junto a mi familia llevamos viviendo más de 60 años en la Población San Pedro, y nos preocupa de gran manera este proyecto de la línea de transmisión que pasará a los pies de mi casa. Una de nuestras preocupaciones es el canal de la carburara que pasa también por los pies de nuestros terrenos, pero con él hemos convivido siempre con temblores y terremotos incluido, subidas de agua y filtraciones, hemos visto su debilidad y falencias, al igual que el descuido por su mantención durante décadas. Ante esta situación a nuestra preocupación se suma la que vamos a tener con la construcción de las torres o postes.... ¿quién nos asegura que al perforar el murallón que contiene y sostiene el canal no se va a debilitar por la perforación que van a hacer para instalar los postes?, si ese canal tiene cero mantenciones, ¿cómo ustedes nos aseguran a nosotros, todos los vecinos que convivimos en este lugar, que no nos perjudicará la construcción de los postes en ese mismo lugar debilitado.*

*Además esos postes son en altura, desde el piso de nuestras casas a donde instalarán esos postes, son varios metros, si lo miramos desde ahí, son unos tremendos postes que estarán amenazantes ante cualquier eventualidad y a muy pocos metros de nuestras casas, sin contar que son transmisores de alta energía eléctrica.*

*Ante esta situación de riesgo para nuestra comunidad, no estamos de acuerdo con la construcción de la Línea de transmisión que pasará a los pies de nuestras casas.*

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

Al respecto, se informa que respecto a las condiciones preexistentes del canal y sus labores de mantenimiento, el proyecto no puede asumir la responsabilidad de realizar mejoras o actividades relacionadas con el canal, ya que estas tareas son competencia exclusiva de Carbomet Energía.

Sin embargo, el Proyecto propuso el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Nexo Comunicacional, el que tiene como objetivo establecer un canal formal y accesible de comunicación entre CARBOMET Energía (dueño del predio aledaño al canal) y la comunidad del área de Influencia, específicamente de la Villa San Pedro (Ver CAV 15 - [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria) y de esa forma, facilitar el intercambio oportuno de información sobre las condiciones de las instalaciones del canal.

Adicionalmente, el Titular informó que mantiene un acuerdo de servidumbre con Carbomet Energía, el cual establece la obligación de ambas partes de mantener un canal de comunicación directo y permanente. Dicho canal permitirá facilitar el intercambio oportuno de información relativa a las condiciones de las instalaciones, tanto del canal —de propiedad de Carbomet— como de las obras del Proyecto.

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

En relación a los postes en altura, estos tendrán una altura visible de 15 metros. Además, se indica que la ubicación de estos es en un terreno privado, por lo que, las estructuras serían visibles a plenitud por aquellas personas (observadores) con acceso autorizado. Desde el patio trasero de las viviendas, las estructuras serían visibles de forma parcial, debido a la distancia existente entre las viviendas y la línea (10-15 metros aproximadamente), al desnivel del terreno y, también a la presencia de vegetación. Cabe señalar que estos postes son similares a los que se encuentran comúnmente en áreas urbanas.

### **3. Observante: Johanna Francesca Castañeda Zúñiga**

*Observación: No estoy de acuerdo ya que no sé realmente si es dañino a la salud y al estar tan cerca del canal no sea tan segura.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

*Espero que nos orienten realmente cómo es que influyen o no en nuestro entorno.*

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el Proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP), y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.
- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del Proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, el Titular aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del Proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

#### 4. Observante: Vivian Jesús Méndez Quevedo

**Observación:** ¿Se realizó estudios de suelo?

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

Al respecto, se informa que se realizó un estudio de caracterización física y química del suelo, detallado en el [Anexo 2-7](#) de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). El objetivo de este estudio fue describir el suelo dentro del Área de Influencia del Proyecto, evaluando su valor ambiental y capacidad silvoagropecuaria. Este análisis confirmó que la intervención del suelo será poco significativa, ya que gran parte del área de influencia corresponde a suelos urbanos ya intervenidos y sin uso agrícola.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Este tuvo como fin establecer los parámetros mecánicos del subsuelo para asegurar un correcto diseño y construcción de las obras proyectadas durante la vida útil de estas. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del Proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** *¿Los cierres de las casas de quién serán responsabilidad?*

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

Se informa que el Proyecto no realizará obras o actividades en el interior de propiedades privadas, ni tampoco se llevarán a cabo modificaciones en estas. En consecuencia, el Proyecto no considera el cierre de viviendas como parte de sus acciones. Tampoco contempla la ejecución de obras de división, tales como muros o barreras, entre las viviendas de la Villa San Pedro y las obras proyectadas. No obstante, una vez finalizada la fase de construcción y en el marco del contrato de servidumbre, se ha comprometido con el propietario Carbomet la construcción de un muro perimetral, el cual actuará como deslinde entre su propiedad y las viviendas colindantes de la Villa San Pedro.

**Observación:** *¿En caso de accidente o siniestro (incendio sismos o alguien que se lance al canal) quedará algún ingreso habilitado?*

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

Al respecto, se informa que ante cualquier contingencias o emergencias se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

En cuanto a los accesos, en el [Anexo 8](#) de la Adenda Complementaria, el Proyecto propone el CAV Construcción de accesos controlados en extremos del tramo 31-43, con el objetivo de habilitar dos entradas controladas por la comunidad de la Villa San Pedro. Por estos puntos, las instituciones encargadas de la gestión de emergencias podrán ingresar y llevar a cabo las acciones que consideren más apropiadas según el tipo de situación declarada. Con este CAV se busca no restringir el acceso, y mantener estas dos entradas disponibles bajo la gestión de la comunidad en conjunto con el propietario del predio, Carbomet Energía, y el Titular del Proyecto, TEC.

**Observación:** *¿Existe algún estudio que nos asegure que no afectará a la salud (mental y corporal)?*

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP), y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.
- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

**Observación:** *¿Emiten vibraciones por lo tanto generan ruido ambiente continuo?*

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

Al respecto, se informa que el Proyecto ha considerado dentro de su evaluación una modelación de ruido y vibraciones que demuestra que el Proyecto cumple con la normativa aplicable. Este modelo da como resultado un impacto no significativo aplicando medidas de control adicionales (ver [Anexo 5](#) de la Adenda Complementaria).

Según consta en el expediente de evaluación, durante la fase de operación la línea de transmisión no generará un “ruido ambiente continuo” en condiciones normales. Solo en algunas condiciones especiales, como cuando hay mucha humedad en el aire (por ejemplo, en días de lluvia o niebla), puede producirse un fenómeno llamado “efecto corona”. Este genera un sonido similar a un zumbido o un pequeño chisporroteo denominado técnicamente “ruido audible”.

Es importante señalar que este sonido no ocurre todo el tiempo, ya que depende de las condiciones climáticas, la tensión de la línea y el estado de los conductores, por lo que no corresponde a un ruido permanente. Además, el nivel de este sonido es muy bajo (alrededor de 18 dBA), por lo que es prácticamente imperceptible para las personas.

Finalmente, la línea está diseñada y será mantenida de manera que este fenómeno se reduzca al mínimo, evitando así cualquier posible molestia.

En la siguiente figura se presenta una escala comparativa de niveles de ruido, que permite contextualizar este valor.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Nivel de presión acústica	Ambientes / Actividades Aparatos / Situaciones
130 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motor de avión a reacción despegando (a 10 m).</li> <li>➤ Fuegos artificiales.</li> <li>➤ Disparo de arma de fuego.</li> </ul>
120 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Martillo neumático pilón (a 1 m).</li> <li>➤ Motor de avión.</li> </ul>
110 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Motocicleta a escape libre (a 1 m).</li> <li>➤ Concierto de Rock.</li> </ul>
100 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Discoteca, sierra circular, taladro.</li> <li>➤ Sirena de ambulancia (a 10 m).</li> <li>➤ Bocina o pito de autobús.</li> </ul>
90 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Taller mecánico.</li> <li>➤ Imprenta.</li> <li>➤ Tunel de limpieza de vehículos.</li> <li>➤ Tráfico vehicular.</li> <li>➤ Auriculares.</li> </ul>
80 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calle ruidosa.</li> <li>➤ Bar animado.</li> <li>➤ Niños jugando.</li> <li>➤ Cadena de montaje.</li> <li>➤ Motor de autobus.</li> </ul>
70 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conversación en voz alta.</li> <li>➤ Oficina con gente.</li> <li>➤ Almacenes.</li> <li>➤ Extractor de humos (a 1 m).</li> <li>➤ Tráfico tranquilo.</li> </ul>
60 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Conversación sosegada.</li> <li>➤ Restaurante.</li> <li>➤ Interior de vehículo insonorizado.</li> <li>➤ Comercio.</li> <li>➤ Lluvia.</li> <li>➤ Ventilador (a 1 m).</li> </ul>
50 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aula (Ruido de fondo).</li> <li>➤ Oficina (Ruido de fondo).</li> <li>➤ Calle tranquila.</li> <li>➤ Ronquidos moderados.</li> </ul>
40 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sala de estar (Ruido de fondos).</li> <li>➤ Biblioteca.</li> <li>➤ Conversación susurrada.</li> <li>➤ Roce de la ropa.</li> <li>➤ Mascar chicle.</li> </ul>
30 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dormitorio.</li> <li>➤ Frigorífico silencioso (a 1 m).</li> </ul>
20 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rumor suave de hojas de los árboles.</li> </ul>
10 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pájaros trinando.</li> <li>➤ Respiración tranquila.</li> </ul>
0 dBA	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Umbral de audición de un joven sano promedio.</li> </ul>

Fuente: Figura 1 Escala de ruido-Ambientes – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Finalmente, se informa que el proyecto cuenta con un CAV Monitoreo Ambiental – Mediciones de Ruido y vibraciones (Ver [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria), con el fin de realizar un monitoreo de ruido mensual durante la fase de construcción y anual en la fase de operación. Esto permitirá monitorear las emisiones de ruido generadas por el Proyecto, correspondientes a la verificación del efecto corona y su evaluación respecto al D.S. N°38/2011 del MMA, una vez aplicadas las medidas de control adicionales a los receptores afectados.

**Observación:** ¿De quien será la responsabilidad de la mantención y seguridad del perímetro de cada torre?

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

Al respecto, se informa que el Proyecto contempla la instalación de monopostes y postes de hormigón, de una altura visible de 15 m y, no torres de alta tensión.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Respecto a las mantenciones, se informa que durante la Fase de Operación, se realizará una inspección visual y termográfica preventiva cada tres meses, recorriendo toda la longitud de la línea. En estas inspecciones, se verificará la condición de la estructura, ferretería, aisladores y conductores. También, se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y la vegetación o cualquier construcción cercana.

Además, se llevarán a cabo mantenimientos correctivos para anomalías menores detectadas en la inspección preventiva, o para reparar componentes que fallen y puedan comprometer la transmisión de energía. También se actuará para restaurar el servicio tras eventos imprevistos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos. Estas intervenciones requieren atención inmediata para cumplir con la normativa de indisponibilidad. Su alcance dependerá de la magnitud de los daños. Este mantenimiento se programa a corto plazo, una vez detectada la falla, y suele centrarse en una estructura o un sector específico de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE). Si las instalaciones sufren algún daño, el Titular deberá disponer de los recursos para una rápida solución en terreno, como la reposición de postes o conductores dañados por terceros o eventos de fuerza mayor.

Para garantizar la seguridad, cada estructura contará con accesorios como placas de numeración, placas de peligro de muerte y protecciones anti trepado. En una de las caras laterales de la estructura, a 2,5 metros del suelo, se pintará la señalización de peligro de muerte, de acuerdo con la ingeniería de detalle. Se señala que las obras se emplazarán en un terreno de propiedad privada, que no pertenece al titular del proyecto. Por esta razón, no se contempla la implementación de cierre perimetral en las estructuras a construir.

**Observación:** *¿En caso de fisura del canal quien tomara la responsabilidad?*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto. Cabe señalar que el predio donde se emplaza el proyecto y el canal no son de propiedad del Proyecto y por consiguiente, no puede comprometerse a efectuar mejoras en el canal frente a cualquier daño o fisura preexistente, dado que tales acciones corresponden a la competencia exclusiva de Carbomet Energía.

Sin embargo, en caso de que la ejecución de las acciones u obras del proyecto, en cualquiera de sus fases, genera un incidente con daño a las instalaciones de terceros (Carbomet Energía), se realizará una investigación para determinar las causas exactas de dicho suceso. En la medida que se determine que la responsabilidad es del titular, se procede a coordinar con el propietario de las instalaciones las reparaciones que apliquen, con cargo al titular, conforme a lo estipulado en el [Anexo 9](#) - Actualización Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, el Proyecto propuso el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Nexos Comunicacional, el que tiene como objetivo establecer un canal formal y accesible de comunicación entre CARBOMET Energía (dueño del predio aledaño al canal) y la comunidad del área de Influencia, específicamente de la Villa San Pedro (Ver CAV 15 - [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria) y de esa forma, facilitar el intercambio oportuno de información sobre las condiciones de las instalaciones del canal.

**Observación:** *¿Los terrenos están aptos para soportar el peso vibración y los rodados que se puedan producir por las lluvias?*

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

Al respecto, se informa que el proyecto fue diseñado para cumplir con la normativa actual que garantiza la estabilidad de las obras y del suelo frente a eventos como lluvia, nieve, viento, sismos o cualquier combinación de estos.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Este tuvo como fin establecer los parámetros mecánicos del subsuelo para asegurar un correcto diseño y construcción de las obras proyectadas durante la vida útil de estas. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del Proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** *¿Se hará responsable la empresa por cualquier accidente que se genere?*

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

Al respecto, se informa que el Proyecto debe responsabilizarse sobre situaciones que se generen directamente relacionadas a sus obras, partes y acciones. Es así como, ante cualquier contingencia o emergencia se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

Un riesgo se define como la probabilidad de que ocurra un fenómeno, ya sea natural (como lluvias extraordinarias y sismos) o antrópico (como fallas humanas o técnicas), que pueda afectar y modificar significativamente un territorio, su estructura, recursos y dinámicas de funcionamiento.

En la siguiente tabla se presentan los riesgos susceptibles de ocurrir en el área del proyecto según su fase de desarrollo:

Riesgo		Fases		
Clase	Tipo	Construcción	Operación	Cierre
Natural	Sismo	X	X	X
	Condiciones climáticas adversas (Inundaciones, remoción en masa, etc.)	X	X	X
Antrópico	Incendios	X	X	X
	Afloramiento de aguas subterráneas	X	-	-
	Incidente con Fauna Silvestre	X	X	X
	Colisión y electrocución de aves	-	X	-
	Afectación a terceros	X	X	-
	Crecidas o filtraciones de agua en canal La Carburera	X	X	X
	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-
Prevención de riesgo	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-

Después de identificar los principales riesgos en cada fase del proyecto, se detallan las acciones y medidas a implementar para prevenir o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo o contingencia.

En el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se describen las medidas generales de prevención de contingencias y emergencias que se aplicarán ante cualquiera de los riesgos naturales y/o antrópicos identificados durante las distintas fases del proyecto y es responsabilidad del Titular llevar a cabo un plan de contingencia y emergencias que esté acorde con el trabajo a desarrollar en cada fase y que cumpla con todos los requerimientos de la normativa ambiental vigente.

**Observación:** *¿Afectará el trabajo de instalación de dichas antenas en las infraestructuras y tranquilidad de las casas?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Al respecto, se informa que el Proyecto no contempla la instalación de antenas y por lo tanto, no habrá afectación en las infraestructuras y tranquilidad de las casas por este motivo.

**Observación:** *¿Que sucede con los terrenos donde viven adultos mayores? ¿Niños con capacidades especiales?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Al respecto, se informa que el Proyecto no se emplaza en terrenos donde existan



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

viviendas. El emplazamiento es en un terreno particular, alejado de los límites oficiales de las propiedades residenciales. Por lo tanto, se descarta cualquier afectación a los terrenos donde habitan adultos mayores o niños.

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el Proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)<sup>2</sup>, y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.
- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

**Observación:** *¿Cómo se resguardará la privacidad de las casas?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Se informa que las actividades de construcción del Proyecto se llevarán a cabo exclusivamente en el terreno particular asignado para este fin. En ningún caso se contempla utilizar propiedad privada ajena, ni se vulnerará la privacidad de las casas aledañas al canal La Carburera. El Proyecto informará claramente a los trabajadores sobre la prohibición estricta de traspasar los límites de las propiedades privadas, y que sólo podrán circular en las áreas designadas para las actividades de construcción.

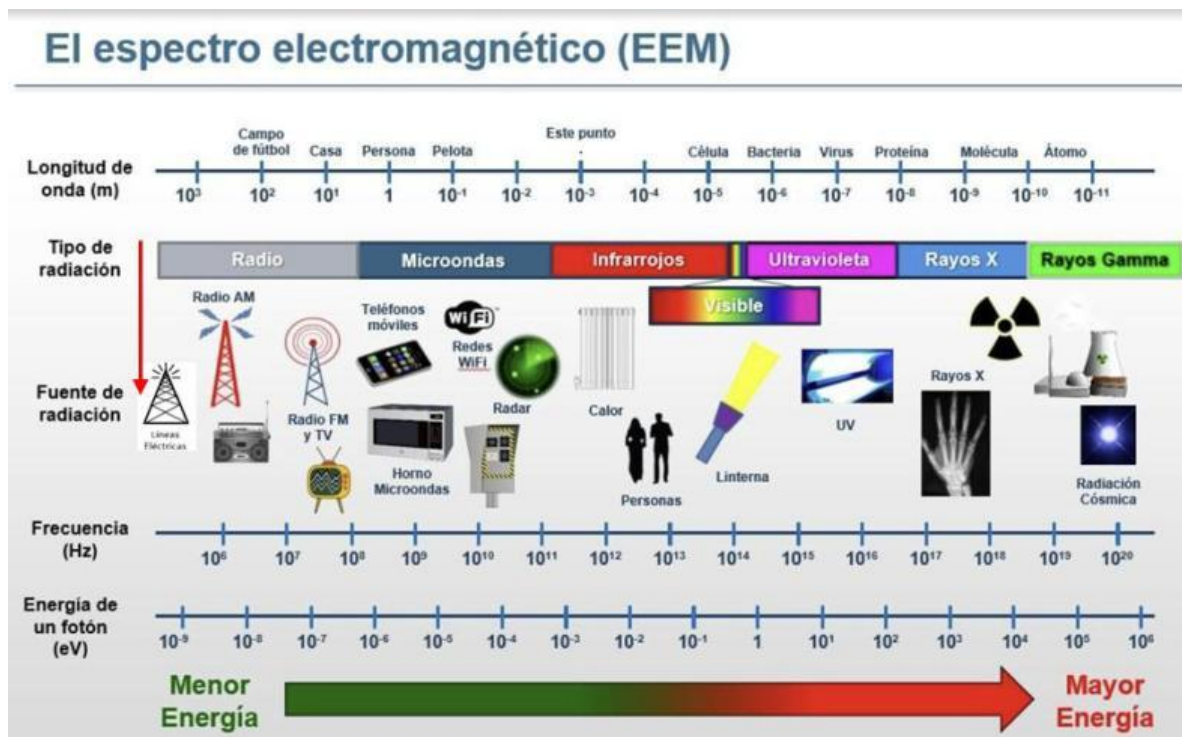
**Observación:** *¿Afectará las señales telefónicas y de TV?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Respecto a la posibilidad de interferencia electromagnética con electrodomésticos o celulares, se aclara que las líneas de alta tensión transportan energía en frecuencias bajas (50 o 60 Hz). Por el contrario, las señales de televisión, celulares o Wi-Fi se transmiten en frecuencias mucho más altas (desde



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

cientos de megahercios hasta gigahercios). Por lo tanto, no se superponen ni interfieren entre sí. Ver figura siguiente).



Fuente: Figura 2 Espectro Electromagnético– Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En el caso del Proyecto en evaluación, no se prevén interferencias en la calidad de las señales de telecomunicaciones. Si bien en algunos proyectos puntuales con estructuras metálicas de gran tamaño, como torres o tendidos de cables, podrían generarse leves reflexiones o zonas de sombra que afecten marginalmente la señal en presencia de obstáculos directos, esta no corresponde a la situación del presente Proyecto, dado que sus características constructivas y ubicación no generan ese tipo de interferencias. Adicionalmente, si el sistema de TV, internet o telefonía funciona mediante fibra óptica, esta tecnología no se ve afectada en absoluto por los campos electromagnéticos, ya que transmiten señales usando luz, no electricidad.

En relación con las características del Proyecto, es importante señalar que la línea de transmisión de 110 kV se emplaza en un entorno urbano, siguiendo en gran parte el trazado de un camino existente y el canal artificial La Carburera, lo que permite mantener una adecuada distancia respecto de viviendas y otras infraestructuras sensibles. En particular, el Proyecto considera una distancia promedio superior a 14 metros respecto de edificaciones.

Desde el punto de vista constructivo, en el sector de la Villa San Pedro, la línea estará conformada por postes de hormigón, en su mayoría, de aproximadamente 15 metros de altura (18 metros en total, 3 metros enterrados), con una disposición vertical de los conductores y distancias entre las estructuras de mínimo 35 metros. Este tipo de diseño favorece una adecuada separación entre los elementos energizados y su entorno, lo que reduce la posibilidad de generar cualquier tipo de interferencia.

En cuanto a la generación de eventuales interferencias, estas se asocian principalmente a fenómenos poco frecuentes, como el efecto corona, el cual puede ocurrir en condiciones específicas de mucha humedad o lluvia. No obstante, el Proyecto considera criterios de diseño adecuados, así como medidas de mantenimiento, que permiten minimizar este tipo de situaciones.

Asimismo, se han desarrollado estudios en el marco de del proceso de evaluación, incluyendo estudios de ruido y aspectos eléctricos (ingeniería) los cuales permiten concluir que la operación de la línea no generará efectos relevantes sobre su entorno.

Por lo tanto, considerando su diseño, ubicación y cumplimiento normativo, se concluye que el Proyecto no generará interferencias significativas en servicios como telefonía móvil, televisión, radio o internet en condiciones normales de operación, lo que es consistente con lo establecido en estándares internacionales como los de IEEE, ICNIRP y IEC.

Las líneas eléctricas de 110 kV funcionan con una frecuencia muy baja, distinta a la que utilizan las señales de telecomunicaciones como la radio, la televisión, el celular o el internet. Debido a esta diferencia, no interfieren con estas señales en condiciones normales de funcionamiento. Por lo tanto, se puede decir que una línea de 110 kV no afecta de manera significativa la calidad de las señales de telecomunicaciones en condiciones normales. En ese sentido, no se prevén afectaciones a las señales telefónicas ni de televisión debido a los campos electromagnéticos que puedan generar las estructuras del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:** *¿Cómo abordarán el tema del canal?*

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

Al respecto, se informa que respecto a las condiciones preexistentes del canal y sus labores de mantenimiento, el proyecto no puede asumir la responsabilidad de realizar mejoras o actividades relacionadas con el canal, ya que estas tareas son competencia exclusiva de Carbomet Energía.

Sin embargo, el Proyecto propuso el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Nexo Comunicacional, el que tiene como objetivo establecer un canal formal y accesible de comunicación entre CARBOMET Energía (dueño del predio aledaño al canal) y la comunidad del área de Influencia, específicamente de la Villa San Pedro (Ver CAV 15 - [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria) y de esa forma, facilitar el intercambio oportuno de información sobre las condiciones de las instalaciones del canal.

Adicionalmente, el titular informó que mantiene un acuerdo de servidumbre con Carbomet Energía, el cual establece la obligación de ambas partes de mantener un canal de comunicación directo y permanente. Dicho canal permitirá facilitar el intercambio oportuno de información relativa a las condiciones de las instalaciones, tanto del canal —de propiedad de Carbomet— como de las obras del Proyecto.

##### **5. Observante: María Elcira Quevedo Morales**

**Observación:** *Estimados tengo las siguientes preguntas:*

*Existe algún estudio de suelo que certifique que es seguro y no invasivo poner torres*

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

Al respecto, se aclara que el Proyecto contempla la instalación de monopostes y postes de hormigón, no torres de alta tensión.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Este tuvo como fin establecer los parámetros mecánicos del subsuelo para asegurar un correcto diseño y construcción de las obras proyectadas durante la vida útil de estas. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** *Tenemos alguna garantía que nos asegure que se mantendrán las condiciones de salud y que no nos afectará*

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP), y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.
- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer. E

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu\text{T}$  en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu\text{T}$  para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

**Observación:** *Quién se hará cargo y responsable por los cierres de las casas? Quedarán con acceso al canal*

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

Se aclara que el proyecto no realizará obras o actividades en el interior de propiedades privadas, ni tampoco se llevarán a cabo modificaciones en estas. En consecuencia, el Proyecto no considera el cierre de viviendas como parte de sus acciones ni la ejecución de obras de división, tales como muros o barreras, entre las viviendas de la Villa San Pedro y las obras proyectadas. No obstante, una vez finalizada la fase de construcción y en el marco del contrato de servidumbre, se ha comprometido con el propietario Carbomet la construcción de un muro perimetral, el cual actuará como deslinde entre su propiedad y las viviendas colindantes de la Villa San Pedro. Por lo tanto, no se modificarán las condiciones existentes en cuanto al acceso al canal.

**Observación:** *En caso de urgencia incendios quien responderá y dejará algún acceso para que ingrese bomberos*

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

Al respecto, se informa que ante cualquier contingencias o emergencias se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

En cuanto a los accesos, en el [Anexo 8](#) de la Adenda Complementaria, el proyecto propone el CAV Construcción de accesos controlados en extremos del tramo 31-43, con el objetivo de habilitar dos entradas controladas por la comunidad de la Villa San Pedro. Por estos puntos, las instituciones encargadas de la gestión de emergencias podrán ingresar y llevar a cabo las acciones que consideren más apropiadas según el tipo de situación declarada. Con este CAV se busca no restringir el acceso, y mantener estas dos entradas disponibles



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

bajo la gestión de la comunidad en conjunto con el propietario del predio, Carbomet Energía, y el Titular del proyecto, TEC

**Observación:** *Las torres emiten ruido o vibración?*

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

Al respecto, se aclara que el proyecto contempla la instalación de monopostes y postes de hormigón, no torres de alta tensión.

El proyecto ha considerado dentro de su evaluación una modelación de ruido y vibraciones que demuestra que el Proyecto cumple con la normativa aplicable. Este modelo da como resultado un impacto no significativo aplicando medidas de control adicionales (ver [Anexo 5](#) de la Adenda Complementaria).

Durante la operación del Proyecto, es posible que se perciba un fenómeno eléctrico conocido como “Efecto Corona”. Este se produce cuando el campo eléctrico alrededor de los conductores supera la capacidad aislante del aire, generando pequeñas descargas eléctricas. Básicamente, son interrupciones parciales en la electricidad cerca del conductor, creando un campo eléctrico que varía según el tipo y la magnitud de la tensión aplicada.

El Ruido Audible se considera una de las manifestaciones del “Efecto Corona” y se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones, básicamente alrededor de los 100 Hz, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos apenas son perceptibles.

El ruido audible estimado para la operación del proyecto es de 18 dBA. Este nivel se encuentra dentro del rango de referencia para líneas eléctricas de 110KV, donde las emisiones en condiciones críticas (estructura más pequeña y menos distancia de los conductores al punto de inmisión) no son audibles.

A través del diseño y el mantenimiento adecuados de la línea se busca minimizar significativamente cualquier posible molestia por ruido. Adicionalmente, el proyecto presentó un compromiso ambiental voluntario para realizar un monitoreo de ruido mensual durante la fase de construcción y anual en la fase de operación. Esto permitirá verificar que los niveles de ruido se mantengan por debajo de lo permitido por el D.S. N°38/2011. Este se presenta en el [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria.

**Observación:** *Afectará a mi terreno la construcción?*

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

Se aclara que el Proyecto no realizará obras o actividades en el interior de propiedades privadas, ni tampoco se llevarán a cabo modificaciones en estas. En consecuencia, el proyecto no considera el cierre de viviendas como parte de sus acciones ni la ejecución de obras de división, tales como muros o barreras, entre las viviendas de la Villa San Pedro y las obras proyectadas. No obstante, una vez finalizada la fase de construcción y en el marco del contrato de servidumbre, se ha comprometido con el propietario Carbomet la construcción de un muro perimetral, el cual actuará como deslinde entre su propiedad y las viviendas colindantes de la Villa San Pedro. Por lo tanto, no se modificarán las condiciones existentes en cuanto al acceso al canal.

**Observación:** *Tendré que autorizar que pasen personas cuando se realicen los trabajos*

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

El Proyecto se ubicará en propiedad particular de Carbomet Energía, y por lo tanto, no tendrá relación ni interacción con otros terrenos privados ni sus límites oficiales. Las actividades de construcción se desarrollarán exclusivamente en este terreno. En ningún caso se utilizará propiedad privada ajena, ni se vulnerará la privacidad de las casas aledañas al canal La Carburera. Por lo tanto, no se requiere autorización adicional para el personal de obra, ya que los ingresos a estas áreas se realizarán por los accesos ya existentes de Carbomet.

**Observación:** *Cuando muevan la tierra que pasará con las plagas de ratones? Ya que para el terremoto nos llenamos de ratones?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Según consta en el expediente de evaluación, durante las actividades de movimientos de tierra en el sector, se evaluará la pertinencia de implementar un sistema de control de vectores, como la desratización.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En relación con la eventual implementación de un sistema de control de vectores, su aplicación será evaluada de manera preventiva, en función de las condiciones que se observen durante las fases de construcción y operación del proyecto.

Para estos efectos, se considerarán los siguientes factores para determinar su pertinencia:

- Presencia efectiva de vectores, verificada mediante inspecciones en terreno.
- Condiciones del entorno, particularmente en relación con la acumulación de residuos o elementos que puedan favorecer su proliferación.
- Generación de residuos durante la ejecución de las obras, especialmente aquellos de carácter orgánico o doméstico que pudieran actuar como fuente de atracción.
- Reclamos, observaciones o reportes de la comunidad respecto de la presencia de plagas.

En caso de verificarse condiciones que justifiquen su implementación, se aplicarán medidas de control de vectores a través de empresas autorizadas, utilizando métodos seguros y conforme a la normativa sanitaria vigente, resguardando la salud de las personas y el entorno.

Considerando las características del Proyecto —que no contempla la generación permanente de residuos ni condiciones que favorezcan la proliferación de vectores—, no se prevé la necesidad de implementar estas medidas de manera permanente, sin perjuicio de su aplicación puntual en caso de ser requerida.

Finalmente, cabe señalar que, en el área del Proyecto, y a solicitud del propietario de la servidumbre (Carbomet), el titular ya ejecutó una desratización inicial. No obstante, no se descarta la realización de acciones adicionales, ya sea a solicitud de la comunidad o en caso de ser necesario, particularmente durante etapas como movimientos de tierra u otras actividades constructivas que pudieran generar condiciones favorables para la aparición de vectores.

**Observación:** *Quién se hará responsable de la mantención? Cada cuánto y de que manera se realizarán*

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

Para la mantención de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE), durante la Fase de Operación, se realizará una inspección visual y termográfica preventiva cada tres meses, recorriendo toda la longitud de la línea. En estas inspecciones, se verificará la condición de la estructura, ferretería, aisladores y conductores. También, se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y la vegetación o cualquier construcción cercana.

Además, se llevarán a cabo mantenimientos correctivos para anomalías menores detectadas en la inspección preventiva, o para reparar componentes que fallen y puedan comprometer la transmisión de energía. También se actuará para restaurar el servicio tras eventos imprevistos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos. Estas intervenciones requieren atención inmediata para cumplir con la normativa de indisponibilidad. Su alcance dependerá de la magnitud de los daños. Este mantenimiento se programa a corto plazo, una vez detectada la falla, y suele centrarse en una estructura o un sector específico de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE). Si las instalaciones sufren algún daño, el Titular dispondrá de los recursos para una rápida solución en terreno, como la reposición de postes o conductores dañados por terceros o eventos de fuerza mayor.

**Observación:** *Cuál es la ventaja para nosotros? Y cuál será la desventaja?*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto.

**Observación:** *Que riesgos se corren?*

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

Al respecto, se informa que el Proyecto debe responsabilizarse sobre situaciones que se generen directamente relacionadas a sus obras, partes y acciones. Es así como, ante cualquier contingencia o emergencia se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos.

Un riesgo se define como la probabilidad de que ocurra un fenómeno, ya sea natural (como lluvias extraordinarias y sismos) o antrópico (como fallas humanas o técnicas), que pueda afectar y modificar significativamente un territorio, su estructura, recursos y dinámicas de funcionamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En la siguiente tabla se presentan los riesgos susceptibles de ocurrir en el área del Proyecto según su fase de desarrollo:

Riesgo		Fases		
Clase	Tipo	Construcción	Operación	Cierre
Natural	Sismo	X	X	X
	Condiciones climáticas adversas (Inundaciones, remoción en masa, etc.)	X	X	X
Antrópico	Incendios	X	X	X
	Afloramiento de aguas subterráneas	X	-	-
	Incidente con Fauna Silvestre	X	X	X
	Colisión y electrocución de aves	-	X	-
	Afectación a terceros	X	X	-
	Crecidas o filtraciones de agua en canal La Carburera	X	X	X
	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-
Prevención de riesgo	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-

Después de identificar los principales riesgos en cada fase del proyecto, se detallan las acciones y medidas a implementar para prevenir o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo o contingencia.

En el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se describen las medidas generales de prevención de contingencias y emergencias que se aplicarán ante cualquiera de los riesgos naturales y/o antrópicos identificados durante las distintas fases del proyecto y es responsabilidad del Titular llevar a cabo un plan de contingencia y emergencias que esté acorde con el trabajo a desarrollar en cada fase y que cumpla con todos los requerimientos de la normativa ambiental vigente.

**Observación:** *Cuántas casas se verán intervenidas y de que forma?*

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

El proyecto se ubicará en propiedad particular de Carbomet Energía, y por lo tanto, no tendrá relación ni interacción con otros terrenos privados ni sus límites oficiales. Las actividades de construcción se desarrollarán exclusivamente en este terreno. En ningún caso se utilizará propiedad privada ajena, ni se vulnerará la privacidad de las casas aledañas al canal La Carburera. Por lo tanto, no se requiere autorización adicional para el personal de obra, ya que los ingresos a estas áreas se realizarán por los accesos ya existentes de Carbomet.

**Observación:** *De construir cierres perimetrales de que altura y que contención tendrán*

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

Al respecto, se informa que el Proyecto no contempla la construcción de cierres perimetrales como parte de sus obras. La construcción de un muro tipo pandereta corresponde a una solicitud específica del propietario del terreno, establecida como parte de las condiciones contractuales del acuerdo de servidumbre entre Carbomet Energía y TEC.

Esta obra se ejecutará una vez finalizada la fase de construcción. En cuanto a sus características, el muro será del tipo pandereta “Bulldog” y tendrá una altura aproximada de 2 metros, la que podrá ajustarse según la topografía del sector.

Respecto de su duración, ubicación y extensión, estos aspectos dependerán de los acuerdos que se alcancen con los vecinos de la Villa San Pedro. En este contexto, el trazado del muro será definido de manera consensuada, tomando como referencia los límites formales y deslindes entre propiedades, de acuerdo con la información registrada en el Conservador de Bienes Raíces.

Esta actividad es, por tanto, un asunto contractual entre privados y se realizará en un terreno particular propiedad de Carbomet Energía. Esto significa que no forma parte del proyecto sujeto a calificación ambiental ni de sus



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

actividades de construcción. Aunque TEC se encargará de su construcción, el mantenimiento del muro, en toda su extensión, será regulado por ambas partes.

**Observación:** *Quién nos asegura que la remisión del terreno no ocasionará aluviones o caída de material con las lluvias*

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

Al respecto, se informa que no se realizarán perforaciones en el muro del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver Fotografía 1), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Este tuvo como fin establecer los parámetros mecánicos del subsuelo para asegurar un correcto diseño y construcción de las obras proyectadas durante la vida útil de estas. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

Cabe señalar que el proyecto tiene la responsabilidad de asegurar que las instalaciones del proyecto cumplan con todas las normativas vigentes y por lo tanto, debe garantizar la estabilidad de las obras y del suelo frente a eventos como lluvia, nieve, viento, sismos, aluviones o cualquier combinación de estos.

## 6. Observante: Gabriel Andrés Soto Méndez

**Observación:** *Me dirijo a ustedes con el fin de solicitar información sobre la construcción que se llevará a cabo detrás de mi domicilio. Agradecería si pudieran brindarme detalles sobre los siguientes puntos:*

*Límites del terreno: ¿La construcción implicará la reducción o afectación de parte de nuestro terreno?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

El Proyecto se ubicará en propiedad particular de Carbomet Energía, y por lo tanto, no tendrá relación ni interacción con otros terrenos privados ni sus límites oficiales. Las actividades de construcción se desarrollarán exclusivamente en este terreno. En ningún caso se utilizará propiedad privada ajena, ni se vulnerará la privacidad de las casas aledañas al canal La Carburera. Por lo tanto, no se requiere autorización adicional para el personal de obra, ya que los ingresos a estas áreas se realizarán por los accesos ya existentes de Carbomet.

**Observación:** *Muros y divisiones: ¿Está contemplada la construcción de paredes o algún tipo de cerramiento en el lado que colinda con nuestra propiedad? En caso afirmativo, ¿quién se hará cargo de su construcción y mantenimiento?*

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

Al respecto, se informa que el Proyecto no contempla la construcción de cierres perimetrales como parte de sus obras. La construcción de un muro tipo pandereta corresponde a una solicitud específica del propietario del terreno, establecida como parte de las condiciones contractuales del acuerdo de servidumbre entre Carbomet Energía y TEC.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Esta obra se ejecutará una vez finalizada la fase de construcción. En cuanto a sus características, el muro será del tipo pandereta “Bulldog” y tendrá una altura aproximada de 2 metros, la que podrá ajustarse según la topografía del sector.

Respecto de su duración, ubicación y extensión, estos aspectos dependerán de los acuerdos que se alcancen con los vecinos de la Villa San Pedro. En este contexto, el trazado del muro será definido de manera consensuada, tomando como referencia los límites formales y deslindes entre propiedades, de acuerdo con la información registrada en el Conservador de Bienes Raíces.

Esta actividad es, por tanto, un asunto contractual entre privados y se realizará en un terreno particular propiedad de Carbomet Energía. Esto significa que no forma parte del proyecto sujeto a calificación ambiental ni de sus actividades de construcción. Aunque TEC se encargará de su construcción, el mantenimiento del muro, en toda su extensión, será regulado por ambas partes.

**Observación:** *Impacto ambiental y de suelo: ¿Se ha realizado algún estudio medioambiental y de suelo previo a la obra? De ser así, ¿podrían compartir los resultados?*

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

Al respecto, se informa que se realizó un estudio de caracterización física y química del suelo, detallado en el [Anexo 2-7](#) de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). El objetivo de este estudio fue describir el suelo dentro del Área de Influencia del Proyecto, evaluando su valor ambiental y capacidad silvoagropecuaria. Este análisis confirmó que la intervención del suelo será poco significativa, ya que gran parte del área de influencia corresponde a suelos urbanos ya intervenidos y sin uso agrícola.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Este tuvo como fin establecer los parámetros mecánicos del subsuelo para asegurar un correcto diseño y construcción de las obras proyectadas durante la vida útil de estas. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** *Torres de electricidad: ¿Existe algún riesgo para la salud o el bienestar de los residentes debido a la proximidad de las torres de electricidad?*

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el Proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del Proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)<sup>2</sup>, y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

**Observación:** *Ruidos y molestias: ¿Qué impacto sonoro se espera durante la construcción y una vez finalizada la obra? ¿Se han tomado medidas para mitigar estos efectos?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

El Proyecto ha considerado dentro de su evaluación una modelación de ruido y vibraciones que demuestra que el Proyecto cumple con la normativa aplicable. Este modelo da como resultado un impacto no significativo aplicando medidas de control adicionales (ver [Anexo 5](#) de la Adenda Complementaria).

Durante la operación del Proyecto, es posible que se perciba un fenómeno eléctrico conocido como “Efecto Corona”. Este se produce cuando el campo eléctrico alrededor de los conductores supera la capacidad aislante del aire, generando pequeñas descargas eléctricas. Básicamente, son interrupciones parciales en la electricidad cerca del conductor, creando un campo eléctrico que varía según el tipo y la magnitud de la tensión aplicada. El Ruido Audible se considera una de las manifestaciones del “Efecto Corona” y se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones, básicamente alrededor de los 100 Hz, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos apenas son perceptibles.

El ruido audible estimado para la operación del proyecto es de 18 dBA. Este nivel se encuentra dentro del rango de referencia para líneas eléctricas de 110KV, donde las emisiones en condiciones críticas (estructura más pequeña y menos distancia de los conductores al punto de inmisión) no son audibles.

A través del diseño y el mantenimiento adecuados de la línea se busca minimizar significativamente cualquier posible molestia por ruido. Adicionalmente, el proyecto presentó un compromiso ambiental voluntario para realizar un monitoreo de ruido mensual durante la fase de construcción y anual en la fase de operación. Esto permitirá verificar que los niveles de ruido se mantengan por debajo de lo permitido por el D.S. N°38/11. Este se presenta en el [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria

**Observación:** *Responsabilidad ante incidentes: En caso de que ocurra algún accidente durante la construcción que afecte a nuestra propiedad, ¿qué procedimiento de responsabilidad y compensación se aplicaría?*

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

Al respecto, se informa que el Proyecto debe responsabilizarse sobre situaciones que se generen directamente relacionadas a sus obras, partes y acciones. Es así como, ante cualquier contingencia o emergencia se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

Un riesgo se define como la probabilidad de que ocurra un fenómeno, ya sea natural (como lluvias extraordinarias y sismos) o antrópico (como fallas humanas o técnicas), que pueda afectar y modificar significativamente un territorio, su estructura, recursos y dinámicas de funcionamiento.

En la siguiente tabla se presentan los riesgos susceptibles de ocurrir en el área del Proyecto según su fase de desarrollo:

Riesgo		Fases		
Clase	Tipo	Construcción	Operación	Cierre
Natural	Sismo	X	X	X
	Condiciones climáticas adversas (Inundaciones, remoción en masa, etc.)	X	X	X
Antropico	Incendios	X	X	X
	Falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos	X	-	X
	Hallazgos Arqueológicos / paleontológico no previstos	X	-	-
	Derrame de aguas servidas por falla de baños químicos	X	-	X
	Afloramiento de aguas subterráneas	X	-	-
	Incidente con Fauna Silvestre	X	X	X
	Colisión y electrocución de aves	-	X	-
	Afectación a terceros	X	X	-
	Crecidas o filtraciones de agua en canal La Carburera	X	X	X
Prevención de riesgo	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-

Después de identificar los principales riesgos en cada fase del proyecto, se detallan las acciones y medidas a implementar para prevenir o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo o contingencia.

En el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se describen las medidas generales de prevención de contingencias y emergencias que se aplicarán ante cualquiera de los riesgos naturales y/o antrópicos identificados durante las distintas fases del Proyecto y es responsabilidad del Titular llevar a cabo un plan de contingencia y emergencias que esté acorde con el trabajo a desarrollar en cada fase y que cumpla con todos los requerimientos de la normativa ambiental vigente.

## 6. Observante: Juan Carlos Albornoz Albornoz

**Observación:** No tenemos claridad sobre los estudios al canal, ya que el canal presenta fisuras y filtraciones de agua, que son de años y jamás han tenido reparación, este tipo de terreno que conocemos bien por los años en los que vivimos en el sector, no es apto para una construcción de esa envergadura.

Nosotros no tenemos los estudios de ese suelo y ya se iniciaron trabajos y se intervino dicho sector sin los permisos ni estudios correspondientes. Como comunidad nos afectará de manera significativa, ya que el canal por si solo ya es un peligro, ahora con este proyecto se vuelve aun más peligroso para nosotros. Ya los siniestros naturales han dejado afectado el canal (aluvión de San José de maipo), en donde se rompió el canal, con esas torres que piensan contruir, estamos seguros que corremos riesgo.

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

Respecto a las condiciones preexistentes del canal y sus labores de mantenimiento, se informa que estas tareas son competencia exclusiva de Carbomet Energía y por lo tanto, el Proyecto no puede asumir la responsabilidad de realizar mejoras o actividades relacionadas con el canal. Sin embargo, el proyecto propuso el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Nexo Comunicacional, el que tiene como objetivo establecer un canal formal y accesible de comunicación entre CARBOMET Energía (dueño del predio aledaño al canal) y la comunidad del área de Influencia, específicamente de la Villa San Pedro (Ver CAV 15 - [Anexo 8](#) Actualización Compromisos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria) y de esa forma, facilitar el intercambio oportuno de información sobre las condiciones de las instalaciones del canal.

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del Proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** Además nos preocupa la plusvalía de nuestros terrenos, su valor se verá afectado de manera negativa y de eso, ¿quién se hace cargo?



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

#### 7. Observante: Mónica Marcela Maturana Valenzuela

**Observación:** *Exite al peligro ya k el suelo es húmedo por el canal cómo van intalar las torres o antena el sonido k emite será un pooo incomos para los vivimos ay. El suelo estará preparado para antena o torre ya k está canal uso es humedo*

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

El proyecto ha considerado dentro de su evaluación una modelación de ruido y vibraciones que demuestra que el Proyecto cumple con la normativa aplicable. Este modelo da como resultado un impacto no significativo aplicando medidas de control adicionales (ver [Anexo 5](#) de la Adenda Complementaria).

Durante la operación del Proyecto, es posible que se perciba un fenómeno eléctrico conocido como “Efecto Corona”. Este se produce cuando el campo eléctrico alrededor de los conductores supera la capacidad aislante del aire, generando pequeñas descargas eléctricas. Básicamente, son interrupciones parciales en la electricidad cerca del conductor, creando un campo eléctrico que varía según el tipo y la magnitud de la tensión aplicada. El Ruido Audible se considera una de las manifestaciones del “Efecto Corona” y se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones, básicamente alrededor de los 100 Hz, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos apenas son perceptibles.

El ruido audible estimado para la operación del Proyecto es de 18 dBA. Este nivel se encuentra dentro del rango de referencia para líneas eléctricas de 110KV, donde las emisiones en condiciones críticas (estructura más pequeña y menos distancia de los conductores al punto de inmisión) no son audibles.

A través del diseño y el mantenimiento adecuados de la línea se busca minimizar significativamente cualquier posible molestia por ruido. Adicionalmente, el proyecto presentó un compromiso ambiental voluntario para realizar un monitoreo de ruido mensual durante la fase de construcción y anual en la fase de operación. Esto permitirá verificar que los niveles de ruido se mantengan por debajo de lo permitido por el D.S. N°38/2011. Este se presenta en el [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria

#### **8. Observante: Ester Adriana Fuentes Jara**

**Observación:** *Las dudas están más claras sobre los riesgos de los postes aunque es innegable el tema de la seguridad del mismo camino la carburera*

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del Proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

## 9. Observante: Rubén Marcos Piñones Navarro

**Observación:** *El proyecto que se encuentra en trámite, afecta a esta parte por los siguientes motivos:*

*1. Será construido entre un canal de agua (norte), entremedio un camino de 2 a 3 metros aproximadamente de ancho y varios inmuebles (al sur), y uno de esos inmuebles, en el cual resido y además soy propietario. Lo anteriormente descrito, amenaza con la seguridad estructural del muro que ocupa el canal, dado que se perforará el camino contiguo al canal para instalar los postes de alta tensión.*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Al respecto, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. El distanciamiento de la línea proyectada hacia el muro del canal en ningún caso es menor



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

a 5 metros, variando dependiendo de las características topográficas del sector, exigencia solicitada por el propietario Carbomet Energía, para permitir el mantenimiento preventivo del canal y/o muro, la tensión correctiva que es la tensión de emergencia, en caso de desbordes o algún incidente y, además, para el mantenimiento correcto de las instalaciones del Proyecto en evaluación. Esta distancia considera la no afectación del muro que ocupa el canal.

Adicionalmente, se aclara que no se realizarán perforaciones al muro del canal, por lo que no afectará su integridad. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se realizarán a no menos de 5 m de distancia, mediante excavación manual en toda el área de interés y, tendrá una dimensión de 1,5x1,5x3 metros. Lo anterior con el fin de producir el menor impacto posible en el área. Como una forma de reforzar, mejorar y afianzar el talud existente, se considera realizar una defensa estática, la cual consiste en la instalación de una malla afianzada al terreno, donde posteriormente será cubierta con hormigón del tipo shotcrete. Lo anterior es aplicable a las áreas donde estructuras están proyectadas en una superficie inclinada.

Cabe señalar que las estructuras están a más de 14 m de los deslindes oficiales de las propiedades, por lo tanto, se descarta afectación a las viviendas. Lo anterior se puede apreciar en el [Apéndice 1.2](#) de la Adenda Complementaria.

**Observación: 2.** *No existe a mi parecer, un informe (de mecánica de suelo por ejemplo) que avale el hecho de no afectar tanto al lugar donde se instalarán los postes y que ello pueda provocar algún tipo de filtración de agua a las propiedades aledañas, producto de estar el canal (al norte), luego un camino de aproximadamente 2 a 3 metros de ancho, que funciona como muro de contención del agua del canal y posteriormente están las propiedades aledañas (al sur).*

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

El Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación: 3.** *Existe un impacto medioambiental notorio, dado que en los meses previos han ido cortando algunas plantas de moras y desarraigando árboles, que son parte de la flora del lugar. Por otra parte, afecta*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

*el paisaje, ya que de un momento a otro nos encontraremos con construcciones colosales frente al patio trasero de nuestras viviendas.*

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

Según consta en el expediente de evaluación, el Titular del Proyecto informó que las actividades de corte referidas no corresponden a actividades del Proyecto en evaluación, estas se realizaron a solicitud del propietario del terreno - Carbomet Energía - como mantenimiento de la franja del canal y consistió en un desmalezamiento, principalmente de zarzamora en todo el borde sur del camino que recorre el canal La Carburera. Además, se aclara que no contempló la tala de ningún árbol del sector, limitándose a sólo un roce a media altura de principalmente malezas, a ambos costados del camino propiedad de Carbomet Energía.

La especie en cuestión (zarzamora o *Rubus ulmifolius*) no corresponde a una especie autóctona, sino que corresponde a una especie exótica cuya distribución original se remonta al continente Europeo. Además de su carácter de exótica, la especie suele desarrollarse sin problemas en condiciones de baja luminosidad y puede crecer a pleno sol cuando existe alta disponibilidad hídrica, por lo cual abunda en las cercanías de cuerpos de agua, como ríos, esteros, zonas inundables, entre otras. Tiene un rápido crecimiento, por lo que en el corto plazo coloniza grandes superficies, desplazando a las especies nativas y cubriéndolas con un denso matorral espinoso.

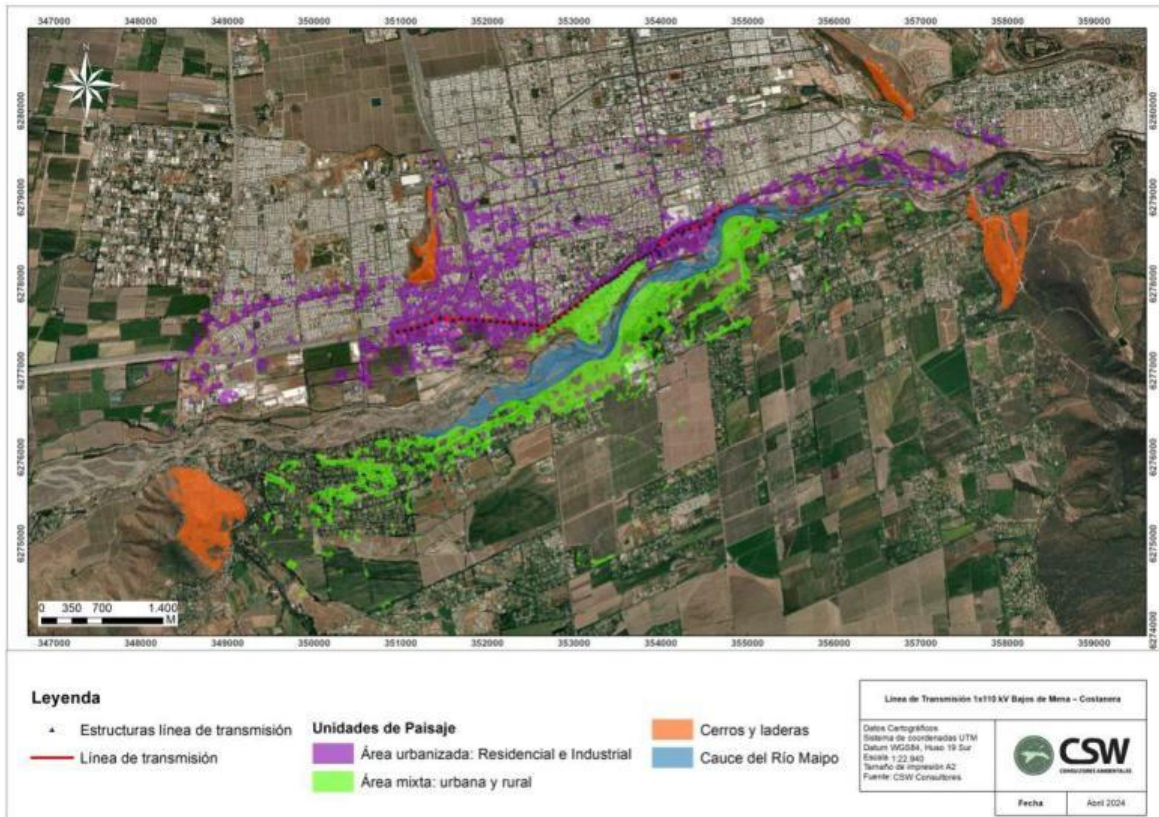
Si bien se le otorga un valor cultural a la especie por su aporte de fruta (mora en época de primavera-verano), es importante indicar que, dada esta característica, además del denso matorral espinoso que desarrolla con su follaje, suele representar el hábitat de roedores exóticos, como el guarén (*Rattus norvegicus*) y la rata negra (*Rattus rattus*). Ambas especies depredan a la fauna nativa, alimentándose de huevos de aves y reptiles, al mismo tiempo que compiten con otras especies nativas. Por lo tanto, se reducen los focos de infecciones asociados a los roedores exóticos que se asocian a ese hábitat.

En relación a la afectación del paisaje, se aclara que las estructuras mencionadas en la observación, no corresponderán a torres de alta tensión, si no que, a postes de hormigón de una altura de 15 metros visibles, los cuales se emplazarán de manera dispersa, con una separación promedio de 58,5 metros en el sector aledaño a la Villa San Pedro, siendo las estructuras E34 y E35 las que se ubicarán más próximas entre sí, a una distancia de 45 metros. Cabe destacar, además, que este tramo de la línea corresponde a un terreno privado, por lo que, las estructuras serían visibles a plenitud por aquellas personas (observadores) con acceso autorizado. Desde el patio trasero de las viviendas, las estructuras solamente serían visibles de forma parcial, debido a la distancia existente entre las viviendas y la línea (10-15 metros aproximadamente), al desnivel del terreno, y también a la presencia de vegetación. Cabe señalar que estos postes son similares a los que se encuentran comúnmente en áreas urbanas.

Cabe señalar que para determinar en qué casos un territorio posee valor paisajístico y en qué condiciones se obstruye la visibilidad o se alteran sus atributos, el Titular ocupó la Guía Para la Evaluación del Impacto de Valor Paisajístico en el SEIA. Es así como se presentó una caracterización del Paisaje del área de influencia, que se adjuntó en el Anexo 2-13 de la Declaración de Impacto Ambiental. En este estudio de caracterización se determinaron 30 Puntos de Observación desde donde el paisaje es perceptible visualmente y se determinaron cuatro (4) Unidades Paisajísticas correspondiente a sectores de área urbanizada: Residencial e Industrial, mixta: urbana y rural, cerros y ladera y cauce del Río Maipo. Para cada unidad de paisaje se evaluó su calidad y fragilidad del paisaje, mediante la ponderación de sus atributos biofísicos (correspondientes a la flora, fauna, relieve, suelo, agua), atributos estéticos (forma, color, textura) y atributos estructurales (que corresponden a la existencia de diversidad paisajística y al nivel de naturalidad/antropización). Sobre la base de este análisis, se determinó la calidad visual del paisaje de la zona de emplazamiento del proyecto en cada unidad de paisaje determinada. Para el caso particular del sector de la Villa San Pedro (Ubicación del observante), éste se ubica en la comuna de Puente Alto y, se inserta en la UP-2: Área mixta, urbana y rural.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Figura 3 Unidad de Paisaje – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Respecto de los impactos sobre esta unidad de paisaje, en el [Anexo 2-13](#) de la DIA se realizó una evaluación del valor paisajístico determinado para la UP-2. En la siguiente Tabla se presentan los resultados de la valoración de la Calidad Visual obtenida.

	Nombre UP	Calidad visual de los atributos evaluados					Atributos Evaluados	Resultados de calidad visual dominante
		Destacada	Alta	Media	Baja	No aplica/ Nula		
UP2	Área mixta: urbana y rural	0	2	6	2	1	11	Media

Fuente: Tabla 3 Categorías totales de calidad visual obtenidas UP2 – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Como consecuencia de la evaluación de calidad visual, y bajo los criterios establecidos en la Guía metodológica señalada, se establece que los resultados de la calidad visual de los atributos evaluados para esta UP son de categoría Media. Por lo tanto, se considera no susceptible de impacto para el componente Paisaje.

En ese sentido, el desarrollo del Proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, se evidencia una clara antropización. El Proyecto no alterará sus atributos ni obstruirá de forma significativa su visibilidad. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente.

**Observación:** 4. En el mes de agosto se produjo la reubicación de una familia que vive al lado del canal, a la altura del camino de Concha y Toro, al lado de la numeración 01277, Puente Alto.

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación. No obstante, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el desplazamiento de dicha vivienda, es realizada por solicitud del propietario del terreno, Carbomet Energía y se llevó a cabo para despejar el camino de ingreso, considerando que dicha vivienda dificultaba el acceso al camino y en consecuencia obstaculizaba el ingreso de vehículos livianos y pesados para realizar cualquier actividad de mantenimiento, tanto del canal como del camino, el retiro de materiales y excedentes de limpieza por parte de Carbomet Energía.

A mayor abundamiento, se informa que esta actividad se realizó en agosto 2024, y el Proyecto ingresó a evaluación al SEIA en noviembre 2024 no estando por lo tanto, vinculado a las actividades del Proyecto en evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:** 5. La empresa TRANSMISORA ELÉCTRICA SPA, mandatada por EEPA, al momento de suscribir un contrato de servidumbre con la empresa CARBOMET ENERGÍA S.A., se comprometió en su anexo 3 a edificar un deslinde con las propiedades aledañas, situación que no se ha planteado ni menos ofrecido a los vecinos del sector. En este aspecto, no se ha subido al sistema por parte de la empresa eléctrica el cómo y cuándo se hará esta edificación. Adjunto el archivo que ellos presentaron en el Conservador de Bienes Raíces en el anexo 3.

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

Al respecto, se aclara que el titular del proyecto en evaluación es Transmisora Eléctrica Cordillera (TEC) y la Empresa Eléctrica Puente Alto, EEPA no tiene relación con el Proyecto, dado que las instalaciones proyectadas no se relacionan con la empresa de distribución eléctrica (EEPA), sino que con la empresa de transmisión eléctrica.

En relación al cumplimiento de las condiciones que hacen posible el contrato de servidumbre entre las partes, la actividad mencionada es una condición contractual entre privados y a realizar en un terreno particular de propiedad de Carbomet Energía, por lo que no forma parte del proyecto sujeto a calificación ambiental ni sus actividades de construcción. No obstante, una vez finalizada la fase de construcción y en el marco del contrato de servidumbre, se ha comprometido con el propietario Carbomet la construcción de un muro perimetral, el cual actuará como deslinde entre su propiedad y las viviendas colindantes de la Villa San Pedro.

**Observación:** 6. La faja de seguridad, que contempla la empresa eléctrica, no se estaría respetando, sino que se encuentran ofreciendo de forma particular a algunos vecinos remover sus deslindes con el camino de la empresa CARBOMET ENERGÍA S.A.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Al respecto, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el proyecto no tiene interacción con los deslindes oficiales de las propiedades de vecinos del sector.

Es así como tanto la franja de servidumbre de tránsito, establecida entre las partes (TEC y Carbomet), como la franja de seguridad del proyecto eléctrico, quedan contenidas dentro de los deslindes oficiales de la propiedad de Carbomet energía, y no tienen relación alguna con los predios particulares de la población San Pedro. Lo anterior conforme a lo establecido al Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados del eje de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones, conforme con lo establecido en la normativa eléctrica aplicable. El ancho de la faja de seguridad es el mismo que el de la franja de servidumbre, que para la LTE resultó ser de 7 m por lado.

Dado lo anterior, una vez constituida la servidumbre eléctrica en el predio privado por donde pasa la LTE (Carbomet Energía), la distancia de seguridad debe ser cumplida, de acuerdo con lo establecido al Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y se constituye como un área de exclusión habitacional. No obstante, ello no impide otros futuros usos compatibles, como por ejemplo de tipo agrícola o ganadero. Asimismo, se debe tener presente que una vez constituida la servidumbre eléctrica esta debe ser cumplida lo que no impide que exista a futuro usos compatibles en cumplimiento de la faja de seguridad y servidumbre establecida.

En algunos puntos específicos, si existe interacción de la franja de servidumbre con usos irregulares que la comunidad realiza dentro de la propiedad de Carbomet Energía, en los cuales el titular ha realizado acercamiento con los vecinos para lograr una solución y evitar conflicto con el propietario del terreno. Lo anterior, se establece en un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), que tiene como objetivo formular soluciones a la interacción de la línea de transmisión con las “estructuras” presentes en la franja de servidumbre, entre los postes N°37 y N°38, y entre los postes N°39 y N°40, mediante una mesa de trabajo. Estas “estructuras” corresponden a una especie de establo y la otra corresponde a una zona con acumulación de leña, ambas al momento del levantamiento de información en terreno ([Anexo 2-12](#) de la DIA) se encuentran dentro de la franja.

En ese sentido, no se está ofreciendo de forma particular remover los deslindes de sus propiedades, si no que buscar una solución para definir en conjunto el desplazamiento específico de estas “estructuras” a un lugar establecido por sus dueños.

Para más detalles del CAV mencionado, ver [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.

**Observación:** 7. Podría ocasionar ante una eventual alza de voltaje, al sector un riesgo, ya que sin la debida mantención que hasta el momento ha sido nula por la empresa CARBOMET ENERGÍA S.A., para la eliminación de maleza, posiblemente al saltar chispas de corriente, pueda ocasionar algún incendio o producto de alguna caída de algún poste, este caiga en el patio de algún inmueble aledaño.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

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

Según consta en el expediente de evaluación, en la fase de operación del Proyecto se realizará una inspección visual y termográfica preventiva, de forma trimestral, de la línea recorriéndola en toda su longitud. En esta inspección se verifica la condición de la estructura, ferretería, aisladores y conductores. Adicionalmente, se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y vegetación y/o eventuales construcciones que se ejecuten en las cercanías.

Además, se realizarán mantenciones correctivas basadas en anomalías menores detectadas en la inspección preventiva y reparación de componentes de la línea que presenten fallas que comprometan la transmisión de energía y/o a trabajos de recuperación de servicio, por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Su envergadura dependerá de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente está acotado a una estructura o un sector de la LTE. En caso de algún daño producido a las instalaciones, el titular dispondrá de sus recursos para dar rápida solución en terreno, como por ejemplo la reposición de postes y conductores dañados por la acción de terceros o eventos de fuerza mayor. El plan mencionado es fiscalizado por SEC, y tiene relación con el mantenimiento de la franja de seguridad en condiciones de aminorar o eliminar el riesgo de incendio (mediante podas programadas, por ejemplo).

En conclusión, el plan de mantenimiento preventivo justamente va en la dirección de reducir o eliminar la probabilidad de daño por fallas en el sistema eléctrico. Es por eso, que periódicamente se revisa la integridad de las instalaciones y el entorno (principalmente vegetación), para reducir la posibilidad de fallas y posteriores emergencias (como por ejemplo incendios). Cabe señalar, que con el mantenimiento preventivo se busca controlar los riesgos propios del funcionamiento de las instalaciones, sin embargo, las fallas también provocarse por agentes externos (por ejemplo, vandalismo), para lo cual existen planes de mantenimiento correctivo, que permite restaurar el suministro afectado por falla y controlar una eventual emergencia.

Cabe mencionar que el proyecto debe responsabilizarse sobre situaciones que se generen directamente relacionadas a sus obras, partes y acciones. Es así como, ante cualquier contingencia o emergencia se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

Un riesgo se define como la probabilidad de que ocurra un fenómeno, ya sea natural (como lluvias extraordinarias y sismos) o antrópico (como fallas humanas o técnicas), que pueda afectar y modificar significativamente un territorio, su estructura, recursos y dinámicas de funcionamiento.

En la siguiente tabla se presentan los riesgos susceptibles de ocurrir en el área del proyecto según su fase de desarrollo:

Riesgo		Fases		
Clase	Tipo	Construcción	Operación	Cierre
Natural	Sismo	X	X	X
	Condiciones climáticas adversas (Inundaciones, remoción en masa, etc.)	X	X	X
Antropico	Incendios	X	X	X
	Falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos	X	-	X
	Hallazgos Arqueológicos / paleontológico no previstos	X	-	-
	Derrame de aguas servidas por falla de baños químicos	X	-	X
	Afloramiento de aguas subterráneas	X	-	-
	Incidente con Fauna Silvestre	X	X	X
	Colisión y electrocución de aves	-	X	-
	Afectación a terceros	X	X	-
	Crecidas o filtraciones de agua en canal La Carburera	X	X	X



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

<b>Prevención de riesgo</b>	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-
-----------------------------	---	---	---	---

Después de identificar los principales riesgos en cada fase del proyecto, se detallan las acciones y medidas a implementar para prevenir o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo o contingencia.

En el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se describen las medidas generales de prevención de contingencias y emergencias que se aplicarán ante cualquiera de los riesgos naturales y/o antrópicos identificados durante las distintas fases del proyecto y es responsabilidad del Titular llevar a cabo un plan de contingencia y emergencias que esté acorde con el trabajo a desarrollar en cada fase y que cumpla con todos los requerimientos de la normativa ambiental vigente.

**Observación:** 8. *Qué sucede con trabajos que ya se han empezado a realizar? como cortar arbustos.*

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

Según consta en el expediente de evaluación, el Titular del Proyecto informó que las actividades de corte referidas no corresponden a actividades del proyecto en evaluación, estas se realizaron a solicitud del propietario del terreno - Carbomet Energía - como mantenimiento de la franja del canal y consistió en un desmalezamiento, principalmente de zarzamora en todo el borde sur del camino que recorre el canal La Carburera. Además, se aclara que no contempló la tala de ningún árbol del sector, limitándose a sólo un roce a media altura de principalmente malezas, a ambos costados del camino propiedad de Carbomet Energía.

#### 10. Observante: Luis Hernán Romero Farías

**Observación:** 1. *Será construido entre un canal de agua (norte), entremedio un camino de 2 a 3 metros aproximadamente de ancho y varios inmuebles (al sur). Lo anteriormente descrito, amenaza con la seguridad estructural del muro que ocupa el canal, dado que se perforará el camino contiguo al canal para instalar los postes de alta tensión.*

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

Al respecto, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. El distanciamiento de la línea proyectada hacia el muro del canal en ningún caso es menor a 5 metros, variando dependiendo de las características topográficas del sector, exigencia solicitada por el propietario Carbomet Energía, para permitir el mantenimiento preventivo del canal y/o muro, la tensión correctiva que es la tensión de emergencia, en caso de desbordes o algún incidente y, además, para el mantenimiento correcto de las instalaciones del proyecto en evaluación. Esta distancia considera la no afectación del muro que ocupa el canal.

Adicionalmente, se aclara que no se realizarán perforaciones al muro del canal, por lo que no afectará su integridad. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se realizarán a no menos de 5 m de distancia, mediante excavación manual en toda el área de interés y, tendrá una dimensión de 1,5x1,5x3 metros. Lo anterior con el fin de producir el menor impacto posible en el área. Como una forma de reforzar, mejorar y afianzar el talud existente, se considera realizar una defensa estática, la cual consiste en la instalación de una malla afianzada al terreno, donde posteriormente será cubierta con hormigón del tipo shotcrete. Lo anterior es aplicable a las áreas donde estructuras están proyectadas en una superficie inclinada.

Cabe señalar que las estructuras están a más de 14 m de los deslindes oficiales de las propiedades, por lo tanto, se descarta afectación a las viviendas. Lo anterior se puede apreciar en el [Apéndice 1.2](#) de la Adenda Complementaria.

**Observación:** 2. *No existe a mi parecer, un informe (de mecánica de suelo por ejemplo) que avale el hecho de no afectar tanto al lugar donde se instalarán los postes y que ello pueda provocar algún tipo de filtración de agua a las propiedades aledañas, producto de estar el canal (al norte), luego un camino de aproximadamente 2 a 3 metros de ancho, que funciona como muro de contención del agua del canal y posteriormente están las propiedades aledañas (al sur).*

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

El Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** 3. Existe un impacto medioambiental notorio, dado que en los meses previos han ido cortando algunas plantas de moras y desarraigando árboles, que son parte de la flora del lugar. Por otra parte, afecta el paisaje, ya que de un momento a otro nos encontraremos con construcciones colosales frente al patio trasero de nuestras viviendas.

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

Según consta en el expediente de evaluación, el Titular del Proyecto informó que las actividades de corte referidas no corresponden a actividades del proyecto en evaluación, estas se realizaron a solicitud del propietario del terreno - Carbomet Energía - como mantenimiento de la franja del canal y consistió en un desmalezamiento, principalmente de zarzamora en todo el borde sur del camino que recorre el canal La Carburera. Además, se aclara que no contempló la tala de ningún árbol del sector, limitándose a sólo un roce a media altura de principalmente malezas, a ambos costados del camino propiedad de Carbomet Energía.

La especie en cuestión (zarzamora o *Rubus ulmifolius*) no corresponde a una especie autóctona, sino que corresponde a una especie exótica cuya distribución original se remonta al continente Europeo. Además de su carácter de exótica, la especie suele desarrollarse sin problemas en condiciones de baja luminosidad y puede crecer a pleno sol cuando existe alta disponibilidad hídrica, por lo cual abunda en las cercanías de cuerpos de agua, como ríos, esteros, zonas inundables, entre otras. Tiene un rápido crecimiento, por lo que en el corto plazo coloniza grandes superficies, desplazando a las especies nativas y cubriéndolas con un denso matorral espinoso.

Si bien se le otorga un valor cultural a la especie por su aporte de fruta (mora en época de primavera-verano), es importante indicar que, dada esta característica, además del denso matorral espinoso que desarrolla con su follaje, suele representar el hábitat de roedores exóticos, como el guarén (*Rattus norvegicus*) y la rata negra (*Rattus rattus*). Ambas especies depredan a la fauna nativa, alimentándose de huevos de aves y reptiles, al mismo tiempo que compiten con otras especies nativas. Por lo tanto, se reducen los focos de infecciones asociados a los roedores exóticos que se asocian a ese hábitat.

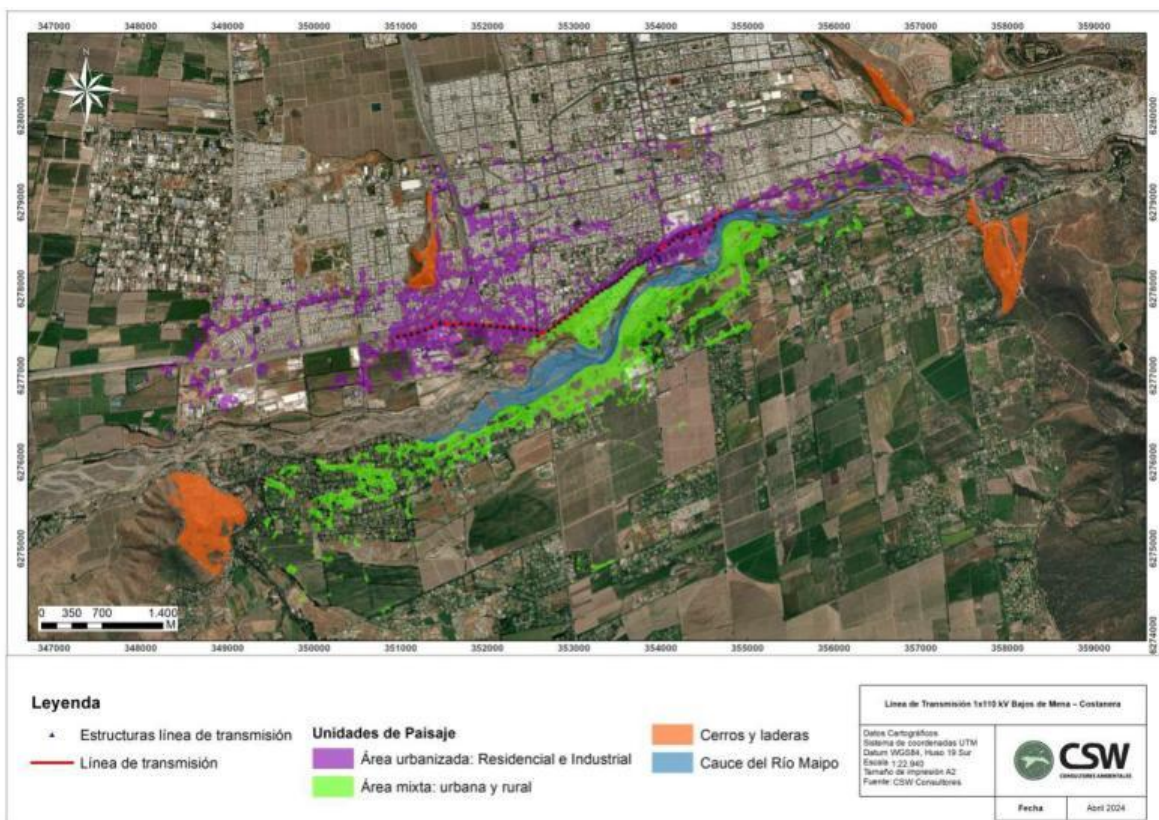
En relación a la afectación del paisaje, se aclara que las estructuras mencionadas en la observación, no corresponderán a torres de alta tensión, si no que, a postes de hormigón de una altura de 15 metros visibles, los cuales se emplazarán de manera dispersa, con una separación promedio de 58,5 metros en el sector aledaño a la Villa San Pedro, siendo las estructuras E34 y E35 las que se ubicarán más próximas entre sí, a una distancia de 45 metros. Cabe destacar, además, que este tramo de la línea corresponde a un terreno privado, por lo que,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

las estructuras serían visibles a plenitud por aquellas personas (observadores) con acceso autorizado. Desde el patio trasero de las viviendas, las estructuras solamente serían visibles de forma parcial, debido a la distancia existente entre las viviendas y la línea (10-15 metros aproximadamente), al desnivel del terreno, y también a la presencia de vegetación. Cabe señalar que estos postes son similares a los que se encuentran comúnmente en áreas urbanas.

Cabe señalar que para determinar en qué casos un territorio posee valor paisajístico y en qué condiciones se obstruye la visibilidad o se alteran sus atributos, el titular ocupó la Guía Para la Evaluación del Impacto de Valor Paisajístico en el SEIA. Es así como se presentó una caracterización del Paisaje del área de influencia, que se adjuntó en el Anexo 2-13 de la Declaración de Impacto Ambiental. En este estudio de caracterización se determinaron 30 Puntos de Observación desde donde el paisaje es perceptible visualmente y se determinaron cuatro (4) Unidades Paisajísticas correspondiente a sectores de área urbanizada: Residencial e Industrial, mixta: urbana y rural, cerros y ladera y cauce del Río Maipo. Para cada unidad de paisaje se evaluó su calidad y fragilidad del paisaje, mediante la ponderación de sus atributos biofísicos (correspondientes a la flora, fauna, relieve, suelo, agua), atributos estéticos (forma, color, textura) y atributos estructurales (que corresponden a la existencia de diversidad paisajística y al nivel de naturalidad/antropización). Sobre la base de este análisis, se determinó la calidad visual del paisaje de la zona de emplazamiento del proyecto en cada unidad de paisaje determinada. Para el caso particular del sector de la Villa San Pedro (Ubicación del observante), éste se ubica en la comuna de Puente Alto y, se inserta en la UP-2: Área mixta, urbana y rural.



Fuente: Figura 3 Unidad de Paisaje – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Respecto de los impactos sobre esta unidad de paisaje, en el [Anexo 2-13](#) de la DIA se realizó una evaluación del valor paisajístico determinado para la UP-2. En la siguiente Tabla se presentan los resultados de la valoración de la Calidad Visual obtenida.

	Nombre UP	Calidad visual de los atributos evaluados					Atributos Evaluados	Resultados de calidad visual dominante
		Destacada	Alta	Media	Baja	No aplica/ Nula		
UP2	Área mixta: urbana y rural	0	2	6	2	1	11	Media

Fuente: Tabla 3 Categorías totales de calidad visual obtenidas UP2 – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Como consecuencia de la evaluación de calidad visual, y bajo los criterios establecidos en la Guía metodológica señalada, se establece que los resultados de la calidad visual de los atributos evaluados para esta UP son de categoría Media. Por lo tanto, se considera no susceptible de impacto para el componente Paisaje.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En ese sentido, el desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, se evidencia una clara antropización. El Proyecto no alterará sus atributos ni obstruirá de forma significativa su visibilidad. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente.

**Observación:** *En el mes de agosto se produjo la reubicación de una familia que vive al lado del canal, a la altura del camino de Concha y Toro, al lado de la numeración 01277, Puente Alto.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación. No obstante, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el desplazamiento de dicha vivienda, es realizada por solicitud del propietario del terreno, Carbomet Energía y se llevó a cabo para despejar el camino de ingreso, considerando que dicha vivienda dificultaba el acceso al camino y en consecuencia obstaculizaba el ingreso de vehículos livianos y pesados para realizar cualquier actividad de mantenimiento, tanto del canal como del camino, el retiro de materiales y excedentes de limpieza por parte de Carbomet Energía.

A mayor abundamiento, se informa que esta actividad se realizó en agosto 2024, y el Proyecto ingresó a evaluación al SEIA en noviembre 2024 no estando por lo tanto, vinculado a las actividades del proyecto en evaluación.

**Observación:** *5. La empresa TRANSMISORA ELÉCTRICA SPA, mandatada por EEPA, al momento de suscribir un contrato de servidumbre con la empresa CARBOMET ENERGÍA S.A., se comprometió en su anexo 3 a edificar un deslinde con las propiedades aledañas, situación que no se ha planteado ni menos ofrecido a los vecinos del sector.*

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

Al respecto, se aclara que el Titular del Proyecto en evaluación es Transmisora Eléctrica Cordillera (TEC) y la Empresa Eléctrica Puente Alto, EEPA no tiene relación con el proyecto, dado que las instalaciones proyectadas no se relacionan con la empresa de distribución eléctrica (EEPA), sino que con la empresa de transmisión eléctrica.

En relación al cumplimiento de las condiciones que hacen posible el contrato de servidumbre entre las partes, la actividad mencionada es una condición contractual entre privados y a realizar en un terreno particular de propiedad de Carbomet Energía, por lo que no forma parte del proyecto sujeto a calificación ambiental ni sus actividades de construcción. No obstante, una vez finalizada la fase de construcción y en el marco del contrato de servidumbre, se ha comprometido con el propietario Carbomet la construcción de un muro perimetral, el cual actuará como deslinde entre su propiedad y las viviendas colindantes de la Villa San Pedro.

**Observación:** *6. La faja de seguridad, que contempla la empresa eléctrica, no se estaría respetando, sino que se encuentran ofreciendo de forma particular a algunos vecinos remover sus deslindes con el camino de la empresa CARBOMET ENERGÍA S.A.*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Al respecto, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el Proyecto no tiene interacción con los deslindes oficiales de las propiedades de vecinos del sector.

Es así como tanto la franja de servidumbre de tránsito, establecida entre las partes (TEC y Carbomet), como la franja de seguridad del proyecto eléctrico, quedan contenidas dentro de los deslindes oficiales de la propiedad de Carbomet energía, y no tienen relación alguna con los predios particulares de la población San Pedro. Lo anterior conforme a lo establecido al Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados del eje de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones, conforme con lo establecido en la normativa eléctrica aplicable. El ancho de la faja de seguridad es el mismo que el de la franja de servidumbre, que para la LTE resultó ser de 7 m por lado.

Dado lo anterior, una vez constituida la servidumbre eléctrica en el predio privado por donde pasa la LTE (Carbomet Energía), la distancia de seguridad debe ser cumplida, de acuerdo con lo establecido al Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y se constituye como un área de exclusión habitacional. No obstante, ello no impide otros futuros usos compatibles, como por ejemplo de tipo agrícola o ganadero. Asimismo, se debe tener presente que una vez constituida la servidumbre eléctrica esta debe ser cumplida lo que no impide que exista a futuro usos compatibles en cumplimiento de la faja de seguridad y servidumbre establecida.

En algunos puntos específicos, si existe interacción de la franja de servidumbre con usos irregulares que la comunidad realiza dentro de la propiedad de Carbomet Energía, en los cuales el titular ha realizado acercamiento con los vecinos para lograr una solución y evitar conflicto con el propietario del terreno. Lo anterior, se establece en un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), que tiene como objetivo formular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

soluciones a la interacción de la línea de transmisión con las “estructuras” presentes en la franja de servidumbre, entre los postes N°37 y N°38, y entre los postes N°39 y N°40, mediante una mesa de trabajo. Estas “estructuras” corresponden a una especie de establo y la otra corresponde a una zona con acumulación de leña, ambas al momento del levantamiento de información en terreno ([Anexo 2-12](#) de la DIA) se encuentran dentro de la franja.

En ese sentido, no se está ofreciendo de forma particular remover los deslindes de sus propiedades, si no que buscar una solución para definir en conjunto el desplazamiento específico de estas “estructuras” a un lugar establecido por sus dueños.

Para más detalles del CAV mencionado, ver [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.

**Observación:** 7. Podría ocasionar ante una eventual alza de voltaje, al sector un riesgo, ya que sin la debida mantención que hasta el momento ha sido nula por la empresa CARBOMET ENERGÍA S.A., para la eliminación de maleza, posiblemente al saltar chispas de corriente, pueda ocasionar algún incendio o producto de alguna caída de algún poste, este caiga en el patio de algún inmueble aledaño.

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

Según consta en el expediente de evaluación, en la fase de operación del proyecto se realizará una inspección visual y termográfica preventiva, de forma trimestral, de la línea recorriéndola en toda su longitud. En esta inspección se verifica la condición de la estructura, ferretería, aisladores y conductores. Adicionalmente, se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y vegetación y/o eventuales construcciones que se ejecuten en las cercanías.

Además, se realizarán mantenciones correctivas basadas en anomalías menores detectadas en la inspección preventiva y reparación de componentes de la línea que presenten fallas que comprometan la transmisión de energía y/o a trabajos de recuperación de servicio, por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Su envergadura dependerá de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente está acotado a una estructura o un sector de la LTE. En caso de algún daño producido a las instalaciones, el titular dispondrá de sus recursos para dar rápida solución en terreno, como por ejemplo la reposición de postes y conductores dañados por la acción de terceros o eventos de fuerza mayor. El plan mencionado es fiscalizado por SEC, y tiene relación con el mantenimiento de la franja de seguridad en condiciones de aminorar o eliminar el riesgo de incendio (mediante podas programadas, por ejemplo).

En conclusión, el plan de mantenimiento preventivo justamente va en la dirección de reducir o eliminar la probabilidad de daño por fallas en el sistema eléctrico. Es por eso, que periódicamente se revisa la integridad de las instalaciones y el entorno (principalmente vegetación), para reducir la posibilidad de fallas y posteriores emergencias (como por ejemplo incendios). Cabe señalar, que con el mantenimiento preventivo se busca controlar los riesgos propios del funcionamiento de las instalaciones, sin embargo, las fallas también provocarse por agentes externos (por ejemplo, vandalismo), para lo cual existen planes de mantenimiento correctivo, que permite restaurar el suministro afectado por falla y controlar una eventual emergencia.

Cabe mencionar que el Proyecto debe responsabilizarse sobre situaciones que se generen directamente relacionadas a sus obras, partes y acciones. Es así como, ante cualquier contingencia o emergencia se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

Un riesgo se define como la probabilidad de que ocurra un fenómeno, ya sea natural (como lluvias extraordinarias y sismos) o antrópico (como fallas humanas o técnicas), que pueda afectar y modificar significativamente un territorio, su estructura, recursos y dinámicas de funcionamiento.

En la siguiente tabla se presentan los riesgos susceptibles de ocurrir en el área del proyecto según su fase de desarrollo:

Riesgo		Fases		
Clase	Tipo	Construcción	Operación	Cierre
Natural	Sismo	X	X	X
	Condiciones climáticas adversas (Inundaciones, remoción en masa, etc.)	X	X	X
Antrópico	Incendios	X	X	X



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	Afloramiento de aguas subterráneas	X	-	-
	Incidente con Fauna Silvestre	X	X	X
	Colisión y electrocución de aves	-	X	-
	Afectación a terceros	X	X	-
	Crecidas o filtraciones de agua en canal La Carburera	X	X	X
	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-
<b>Prevención de riesgo</b>	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-

Después de identificar los principales riesgos en cada fase del proyecto, se detallan las acciones y medidas a implementar para prevenir o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo o contingencia.

En el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se describen las medidas generales de prevención de contingencias y emergencias que se aplicarán ante cualquiera de los riesgos naturales y/o antrópicos identificados durante las distintas fases del proyecto y es responsabilidad del Titular llevar a cabo un plan de contingencia y emergencias que esté acorde con el trabajo a desarrollar en cada fase y que cumpla con todos los requerimientos de la normativa ambiental vigente.

**Observación:** 8. *¿Por qué razón la instalación de las torres no se ejecutaron al norte del canal?*

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

Se aclara que el Proyecto no considera la instalación de torres, si no que postes de hormigón. Según consta en el expediente de evaluación, el diseño y la ubicación de estos postes y de la Línea de Transmisión Eléctrica es el resultado de un análisis de varias alternativas, buscando un equilibrio entre la ingeniería, la mínima afectación del medio ambiente y la seguridad de las instalaciones para emplazar las estructuras y asegurar su estabilidad.

En ese sentido, la localización definida responde a un análisis integral que consideró variables ambientales, socioculturales y técnico-económicas, conforme a los criterios establecidos en la Guía de orientación para los estudios de franja de transmisión eléctrica del Ministerio de Energía (2018). Por tanto, la alternativa seleccionada corresponde a la opción más adecuada y factible dentro del territorio evaluado.

**Observación:** 9. *Con todas las intervenciones que tiene esta comunidad (torres de alta tensión, matadero, desperdicios y tratamientos de CMPC), se ha transformado en una zona de sacrificio.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

**Observación:** 10. *Imposición del proyecto.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto.

**Observación:** 11. *¿A qué tipo de enfermedades estamos expuestos los vecinos con estas torres de alta tensión?*

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)<sup>2</sup>, y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.
- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del Proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

**Observación:12.** *¿Quién responde por el desmedro de la calidad de vida en que nos vemos expuestos los vecinos con este proyecto?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Al respecto, se señala que la evaluación ambiental del Proyecto concluyó que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas asociadas a las partes, obras y actividades del Proyecto.

**Observación:13.** *¿Cuáles son las afectaciones que se generan en zonas de sacrificio?*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

**Observación:14.** *¿Si el proyecto se ejecuta, qué beneficios reciben los vecinos? (¿Multicancha, biblioteca, seguridad, centro de desarrollo comunitarios?)*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación.

No obstante, se informa que en el [Anexo 8](#) de la Adenda Complementaria se presentan Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) que tienen relación con las comunidades y su entorno:

- CAV 1: Instalación de Luminaria tipo LED en tramo 31-43.
- CAV 2: Implementación de un sistema de vigilancia mediante cámaras.
- CAV 3: Construcción de accesos controlados en los extremos del tramo 31-43.

Adicionalmente, se contempla un CAV de "Plan Comunicacional y de Seguimiento". Este plan tiene como objetivo promover y mantener una comunicación clara y oportuna, y construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y los grupos humanos del Área de Influencia (AI), incluyendo la localidad de Villa San Pedro. Este plan busca establecer canales de comunicación, información y reclamos, facilitando la obtención de respuestas y la coordinación con Juntas de Vecinos o Asociaciones para resolver posibles inconvenientes derivados del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:** 15. Finalmente aquellos aspectos que no son medibles y que al mismo tiempo pasan desapercibidos, son los elementos que trascienden, ya que, mi sensación es que porque es gente pobre y sencilla nos imponen sus proyectos.

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

#### 11. Observante: María Angélica Salinas Gutiérrez

**Observación:** 1. Será construido entre un canal de agua (norte), entremedio un camino de 2 a 3 metros aproximadamente de ancho y varios inmuebles (al sur). Lo anteriormente descrito, amenaza con la seguridad estructural del muro que ocupa el canal, dado que se perforará el camino contiguo al canal para instalar los postes de alta tensión.

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

Al respecto, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. El distanciamiento de la línea proyectada hacia el muro del canal en ningún caso es menor a 5 metros, variando dependiendo de las características topográficas del sector, exigencia solicitada por el propietario Carbomet Energía, para permitir el mantenimiento preventivo del canal y/o muro, la tensión correctiva que es la tensión de emergencia, en caso de desbordes o algún incidente y, además, para el mantenimiento correcto de las instalaciones del proyecto en evaluación. Esta distancia considera la no afectación del muro que ocupa el canal.

Adicionalmente, se aclara que no se realizarán perforaciones al muro del canal, por lo que no afectará su integridad. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se realizarán a no menos de 5 m de distancia, mediante excavación manual en toda el área de interés y, tendrá una dimensión de 1,5x1,5x3 metros. Lo anterior con el fin de producir el menor impacto posible en el área. Como una forma de reforzar, mejorar y afianzar el talud existente, se considera realizar una defensa estática, la cual consiste en la instalación de una malla afianzada al terreno, donde posteriormente será cubierta con hormigón del tipo shotcrete. Lo anterior es aplicable a las áreas donde estructuras están proyectadas en una superficie inclinada.

Cabe señalar que las estructuras están a más de 14 m de los deslindes oficiales de las propiedades, por lo tanto, se descarta afectación a las viviendas. Lo anterior se puede apreciar en el [Apéndice 1.2](#) de la Adenda Complementaria.

**Observación:** 2. No existe a mi parecer, un informe (de mecánica de suelo por ejemplo) que avale el hecho de no afectar tanto al lugar donde se instalarán los postes y que ello pueda provocar algún tipo de filtración de agua a las propiedades aledañas, producto de estar el canal (al norte), luego un camino de aproximadamente 2 a 3 metros de ancho, que funciona como muro de contención del agua del canal y posteriormente están las propiedades aledañas (al sur).

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

El Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** 3. Existe un impacto medioambiental notorio, dado que en los meses previos han ido cortando algunas plantas de moras y desarraigando árboles, que son parte de la flora del lugar. Por otra parte, afecta el paisaje, ya que de un momento a otro nos encontraremos con construcciones colosales frente al patio trasero de nuestras viviendas.

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

Según consta en el expediente de evaluación, el Titular del Proyecto informó que las actividades de corte referidas no corresponden a actividades del proyecto en evaluación, estas se realizaron a solicitud del propietario del terreno - Carbomet Energía - como mantenimiento de la franja del canal y consistió en un desmalezamiento, principalmente de zarzamora en todo el borde sur del camino que recorre el canal La Carburera. Además, se aclara que no contempló la tala de ningún árbol del sector, limitándose a sólo un roce a media altura de principalmente malezas, a ambos costados del camino propiedad de Carbomet Energía.

La especie en cuestión (zarzamora o *Rubus ulmifolius*) no corresponde a una especie autóctona, sino que corresponde a una especie exótica cuya distribución original se remonta al continente Europeo. Además de su carácter de exótica, la especie suele desarrollarse sin problemas en condiciones de baja luminosidad y puede crecer a pleno sol cuando existe alta disponibilidad hídrica, por lo cual abunda en las cercanías de cuerpos de agua, como ríos, esteros, zonas inundables, entre otras. Tiene un rápido crecimiento, por lo que en el corto plazo coloniza grandes superficies, desplazando a las especies nativas y cubriéndolas con un denso matorral espinoso.

Si bien se le otorga un valor cultural a la especie por su aporte de fruta (mora en época de primavera-verano), es importante indicar que, dada esta característica, además del denso matorral espinoso que desarrolla con su follaje, suele representar el hábitat de roedores exóticos, como el guarén (*Rattus norvegicus*) y la rata negra (*Rattus rattus*). Ambas especies depredan a la fauna nativa, alimentándose de huevos de aves y reptiles, al mismo tiempo que compiten con otras especies nativas. Por lo tanto, se reducen los focos de infecciones asociados a los roedores exóticos que se asocian a ese hábitat.

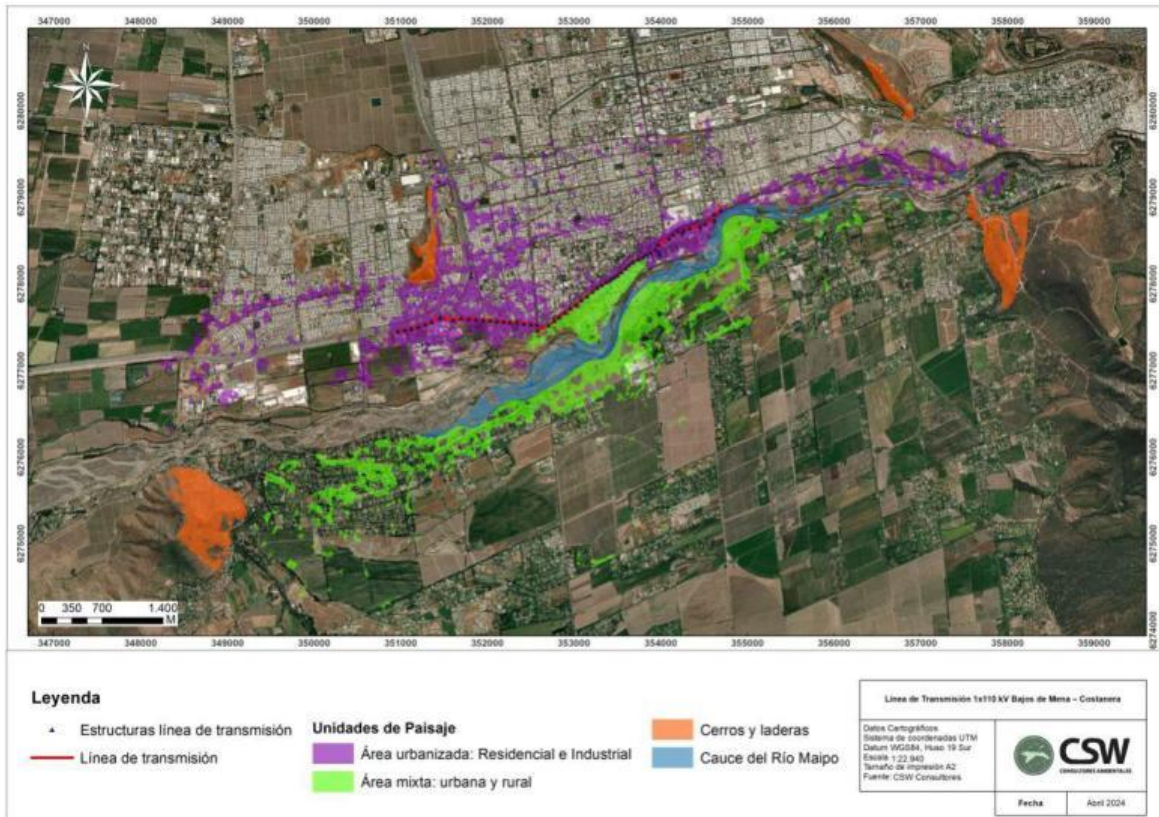
En relación a la afectación del paisaje, se aclara que las estructuras mencionadas en la observación, no corresponderán a torres de alta tensión, si no que, a postes de hormigón de una altura de 15 metros visibles, los cuales se emplazarán de manera dispersa, con una separación promedio de 58,5 metros en el sector aledaño a la Villa San Pedro, siendo las estructuras E34 y E35 las que se ubicarán más próximas entre sí, a una distancia de 45 metros. Cabe destacar, además, que este tramo de la línea corresponde a un terreno privado, por lo que, las estructuras serían visibles a plenitud por aquellas personas (observadores) con acceso autorizado. Desde el patio trasero de las viviendas, las estructuras solamente serían visibles de forma parcial, debido a la distancia existente entre las viviendas y la línea (10-15 metros aproximadamente), al desnivel del terreno, y también a la presencia de vegetación. Cabe señalar que estos postes son similares a los que se encuentran comúnmente en áreas urbanas.

Cabe señalar que para determinar en qué casos un territorio posee valor paisajístico y en qué condiciones se obstruye la visibilidad o se alteran sus atributos, el titular ocupó la Guía Para la Evaluación del Impacto de Valor Paisajístico en el SEIA. Es así como se presentó una caracterización del Paisaje del área de influencia, que se adjuntó en el Anexo 2-13 de la Declaración de Impacto Ambiental. En este estudio de caracterización se determinaron 30 Puntos de Observación desde donde el paisaje es perceptible visualmente y se determinaron cuatro (4) Unidades Paisajísticas correspondiente a sectores de área urbanizada: Residencial e Industrial, mixta: urbana y rural, cerros y ladera y cauce del Río Maipo. Para cada unidad de paisaje se evaluó su calidad y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

fragilidad del paisaje, mediante la ponderación de sus atributos biofísicos (correspondientes a la flora, fauna, relieve, suelo, agua), atributos estéticos (forma, color, textura) y atributos estructurales (que corresponden a la existencia de diversidad paisajística y al nivel de naturalidad/antropización). Sobre la base de este análisis, se determinó la calidad visual del paisaje de la zona de emplazamiento del proyecto en cada unidad de paisaje determinada. Para el caso particular del sector de la Villa San Pedro (Ubicación del observante), éste se ubica en la comuna de Puente Alto y, se inserta en la UP-2: Área mixta, urbana y rural.



Fuente: Figura 3 Unidad de Paisaje – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Respecto de los impactos sobre esta unidad de paisaje, en el [Anexo 2-13](#) de la DIA se realizó una evaluación del valor paisajístico determinado para la UP-2. En la siguiente Tabla se presentan los resultados de la valoración de la Calidad Visual obtenida.

	Nombre UP	Calidad visual de los atributos evaluados					Atributos Evaluados	Resultados de calidad visual dominante
		Destacada	Alta	Media	Baja	No aplica/Nula		
UP2	Área mixta: urbana y rural	0	2	6	2	1	11	Media

Fuente: Tabla 3 Categorías totales de calidad visual obtenidas UP2 – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Como consecuencia de la evaluación de calidad visual, y bajo los criterios establecidos en la Guía metodológica señalada, se establece que los resultados de la calidad visual de los atributos evaluados para esta UP son de categoría Media. Por lo tanto, se considera no susceptible de impacto para el componente Paisaje.

En ese sentido, el desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, se evidencia una clara antropización. El Proyecto no alterará sus atributos ni obstruirá de forma significativa su visibilidad. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente.

**Observación:** En el mes de agosto se produjo la reubicación de una familia que vive al lado del canal, a la altura del camino de Concha y Toro, al lado de la numeración 01277, Puente Alto.

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación. No obstante, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el desplazamiento de dicha vivienda, es realizada por solicitud del propietario del terreno, Carbomet Energía y se llevó a cabo para despejar el camino de ingreso, considerando que dicha vivienda dificultaba el acceso al camino y en consecuencia obstaculizaba el ingreso de vehículos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

livianos y pesados para realizar cualquier actividad de mantenimiento, tanto del canal como del camino, el retiro de materiales y excedentes de limpieza por parte de Carbomet Energía.

A mayor abundamiento, se informa que esta actividad se realizó en agosto 2024, y el proyecto ingresó a evaluación al SEIA en noviembre 2024 no estando por lo tanto, vinculado a las actividades del proyecto en evaluación.

**Observación:** 5. La empresa TRANSMISORA ELÉCTRICA SPA, mandatada por EEPA, al momento de suscribir un contrato de servidumbre con la empresa CARBOMET ENERGÍA S.A., se comprometió en su anexo 3 a edificar un deslinde con las propiedades aledañas, situación que no se ha planteado ni menos ofrecido a los vecinos del sector.

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

Al respecto, se aclara que el Titular del Proyecto en evaluación es Transmisora Eléctrica Cordillera (TEC) y la Empresa Eléctrica Puente Alto, EEPA no tiene relación con el proyecto, dado que las instalaciones proyectadas no se relacionan con la empresa de distribución eléctrica (EEPA), sino que con la empresa de transmisión eléctrica.

En relación al cumplimiento de las condiciones que hacen posible el contrato de servidumbre entre las partes, la actividad mencionada es una condición contractual entre privados y a realizar en un terreno particular de propiedad de Carbomet Energía, por lo que no forma parte del proyecto sujeto a calificación ambiental ni sus actividades de construcción. No obstante, una vez finalizada la fase de construcción y en el marco del contrato de servidumbre, se ha comprometido con el propietario Carbomet la construcción de un muro perimetral, el cual actuará como deslinde entre su propiedad y las viviendas colindantes de la Villa San Pedro.

**Observación:** 6. La faja de seguridad, que contempla la empresa eléctrica, no se estaría respetando, sino que se encuentran ofreciendo de forma particular a algunos vecinos remover sus deslindes con el camino de la empresa CARBOMET ENERGÍA S.A.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto. Al respecto, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el proyecto no tiene interacción con los deslindes oficiales de las propiedades de vecinos del sector.

Es así como tanto la franja de servidumbre de tránsito, establecida entre las partes (TEC y Carbomet), como la franja de seguridad del Proyecto eléctrico, quedan contenidas dentro de los deslindes oficiales de la propiedad de Carbomet energía, y no tienen relación alguna con los predios particulares de la población san pedro. Lo anterior conforme a lo establecido al Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados del eje de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones, conforme con lo establecido en la normativa eléctrica aplicable. El ancho de la faja de seguridad es el mismo que el de la franja de servidumbre, que para la LTE resultó ser de 7 m por lado.

Dado lo anterior, una vez constituida la servidumbre eléctrica en el predio privado por donde pasa la LTE (Carbomet Energía), la distancia de seguridad debe ser cumplida, de acuerdo con lo establecido al Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, y se constituye como un área de exclusión habitacional. No obstante, ello no impide otros futuros usos compatibles, como por ejemplo de tipo agrícola o ganadero. Asimismo, se debe tener presente que una vez constituida la servidumbre eléctrica esta debe ser cumplida lo que no impide que exista a futuro usos compatibles en cumplimiento de la faja de seguridad y servidumbre establecida.

En algunos puntos específicos, si existe interacción de la franja de servidumbre con usos irregulares que la comunidad realiza dentro de la propiedad de Carbomet Energía, en los cuales el titular ha realizado acercamiento con los vecinos para lograr una solución y evitar conflicto con el propietario del terreno. Lo anterior, se establece en un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), que tiene como objetivo formular soluciones a la interacción de la línea de transmisión con las “estructuras” presentes en la franja de servidumbre, entre los postes N°37 y N°38, y entre los postes N°39 y N°40, mediante una mesa de trabajo. Estas “estructuras” corresponden a una especie de establo y la otra corresponde a una zona con acumulación de leña, ambas al momento del levantamiento de información en terreno ([Anexo 2-12](#) de la DIA) se encuentran dentro de la franja.

En ese sentido, no se está ofreciendo de forma particular remover los deslindes de sus propiedades, si no que buscar una solución para definir en conjunto el desplazamiento específico de estas “estructuras” a un lugar establecido por sus dueños.

Para más detalles del CAV mencionado, ver [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:** 7. Podría ocasionar ante una eventual alza de voltaje, al sector un riesgo, ya que sin la debida mantención que hasta el momento ha sido nula por la empresa CARBOMET ENERGÍA S.A., para la eliminación de maleza, posiblemente al saltar chispas de corriente, pueda ocasionar algún incendio o producto de alguna caída de algún poste, este caiga en el patio de algún inmueble aledaño.

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

Según consta en el expediente de evaluación, en la fase de operación del Proyecto se realizará una inspección visual y termográfica preventiva, de forma trimestral, de la línea recorriéndola en toda su longitud. En esta inspección se verifica la condición de la estructura, ferretería, aisladores y conductores. Adicionalmente, se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y vegetación y/o eventuales construcciones que se ejecuten en las cercanías.

Además, se realizarán mantenciones correctivas basadas en anomalías menores detectadas en la inspección preventiva y reparación de componentes de la línea que presenten fallas que comprometan la transmisión de energía y/o a trabajos de recuperación de servicio, por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Su envergadura dependerá de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente está acotado a una estructura o un sector de la LTE. En caso de algún daño producido a las instalaciones, el titular dispondrá de sus recursos para dar rápida solución en terreno, como por ejemplo la reposición de postes y conductores dañados por la acción de terceros o eventos de fuerza mayor. El plan mencionado es fiscalizado por SEC, y tiene relación con el mantenimiento de la franja de seguridad en condiciones de aminorar o eliminar el riesgo de incendio (mediante podas programadas, por ejemplo).

En conclusión, el plan de mantenimiento preventivo justamente va en la dirección de reducir o eliminar la probabilidad de daño por fallas en el sistema eléctrico. Es por eso, que periódicamente se revisa la integridad de las instalaciones y el entorno (principalmente vegetación), para reducir la posibilidad de fallas y posteriores emergencias (como por ejemplo incendios). Cabe señalar, que con el mantenimiento preventivo se busca controlar los riesgos propios del funcionamiento de las instalaciones, sin embargo, las fallas también provocarse por agentes externos (por ejemplo, vandalismo), para lo cual existen planes de mantenimiento correctivo, que permite restaurar el suministro afectado por falla y controlar una eventual emergencia.

Cabe mencionar que el Proyecto debe responsabilizarse sobre situaciones que se generen directamente relacionadas a sus obras, partes y acciones. Es así como, ante cualquier contingencia o emergencia se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

Un riesgo se define como la probabilidad de que ocurra un fenómeno, ya sea natural (como lluvias extraordinarias y sismos) o antrópico (como fallas humanas o técnicas), que pueda afectar y modificar significativamente un territorio, su estructura, recursos y dinámicas de funcionamiento.

En la siguiente tabla se presentan los riesgos susceptibles de ocurrir en el área del proyecto según su fase de desarrollo:

Clase	Riesgo	Fases		
	Tipo	Construcción	Operación	Cierre
Natural	Sismo	X	X	X
	Condiciones climáticas adversas (Inundaciones, remoción en masa, etc.)	X	X	X
Antropico	Incendios	X	X	X
	Falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos	X	-	X
	Hallazgos Arqueológicos / paleontológico no previstos	X	-	-
	Derrame de aguas servidas por falla de baños químicos	X	-	X
	Afloramiento de aguas subterráneas	X	-	-
	Incidente con Fauna Silvestre	X	X	X
	Colisión y electrocución de aves	-	X	-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	Afectación a terceros	X	X	-
	Crecidas o filtraciones de agua en canal La Carburera	X	X	X
<b>Prevención de riesgo</b>	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-

Después de identificar los principales riesgos en cada fase del proyecto, se detallan las acciones y medidas a implementar para prevenir o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo o contingencia.

En el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se describen las medidas generales de prevención de contingencias y emergencias que se aplicarán ante cualquiera de los riesgos naturales y/o antrópicos identificados durante las distintas fases del proyecto y es responsabilidad del Titular llevar a cabo un plan de contingencia y emergencias que esté acorde con el trabajo a desarrollar en cada fase y que cumpla con todos los requerimientos de la normativa ambiental vigente.

**Observación:** 8. *En qué forma afectará en nuestros vecinos, especialmente en los adultos mayores, el campo electromagnético y el ruido que se produzca por este motivo.*

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP), y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.
- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

El Proyecto ha considerado dentro de su evaluación una modelación de ruido y vibraciones que demuestra que el Proyecto cumple con la normativa aplicable. Este modelo da como resultado un impacto no significativo aplicando medidas de control adicionales (ver [Anexo 5](#) de la Adenda Complementaria).

Durante la operación del Proyecto, es posible que se perciba un fenómeno eléctrico conocido como “Efecto Corona”. Este se produce cuando el campo eléctrico alrededor de los conductores supera la capacidad aislante del aire, generando pequeñas descargas eléctricas. Básicamente, son interrupciones parciales en la electricidad cerca del conductor, creando un campo eléctrico que varía según el tipo y la magnitud de la tensión aplicada.

El Ruido Audible se considera una de las manifestaciones del “Efecto Corona” y se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones, básicamente alrededor de los 100 Hz, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos apenas son perceptibles.

El ruido audible estimado para la operación del Proyecto es de 18 dBA. Este nivel se encuentra dentro del rango de referencia para líneas eléctricas de 110KV, donde las emisiones en condiciones críticas (estructura más pequeña y menos distancia de los conductores al punto de inmisión) no son audibles.

A través del diseño y el mantenimiento adecuados de la línea se busca minimizar significativamente cualquier posible molestia por ruido. Adicionalmente, el proyecto presentó un compromiso ambiental voluntario para realizar un monitoreo de ruido mensual durante la fase de construcción y anual en la fase de operación. Esto permitirá verificar que los niveles de ruido se mantengan por debajo de lo permitido por el D.S. N°38/2011. Este se presenta en el [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria

**Observación:** 9. *En qué forma afectará a las actividades de las distintas cosmovisiones, como por ejemplo las comunidades indígenas, iglesias y junta de vecinos, las cuales deslindan con el canal y el proyecto que están intentando desarrollar.*

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

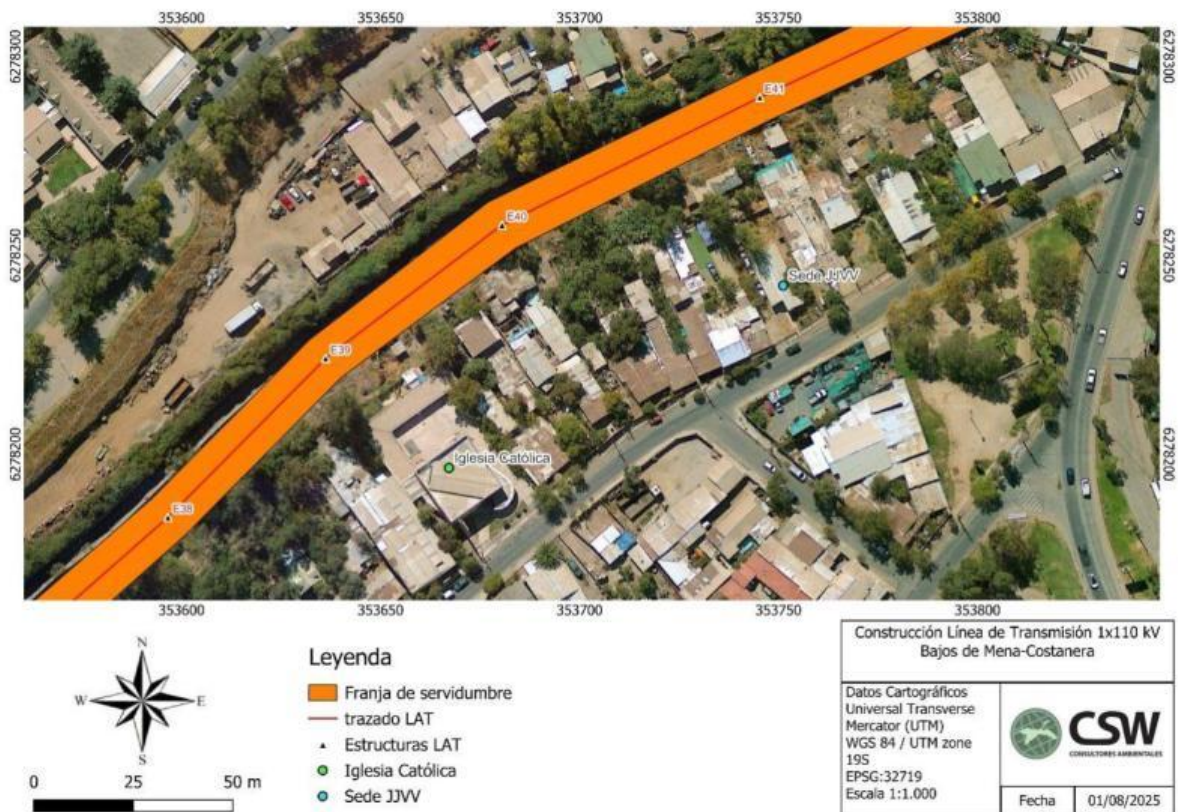
De acuerdo a lo indicado en la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA (2025), en virtud del artículo 7, es posible identificar diversas formas en que un Proyecto puede afectar a una comunidad, especialmente cuando se interrumpe o altera el ejercicio habitual de sus tradiciones, cultura o intereses colectivos. Estas afectaciones se expresan en distintas dimensiones:

- Manifestaciones tradicionales y culturales: Se puede ver dificultada o impedida la realización de ceremonias, festividades, oficios o prácticas comunitarias que son parte fundamental de la identidad y continuidad cultural del grupo. Esto incluye tanto expresiones materiales (como arquitectura o arte) como inmateriales (relatos, conocimientos, música, entre otros).
- Intereses comunitarios: Se afectan aquellas prácticas sociales reiteradas que expresan objetivos colectivos — como actividades organizativas, espacios turísticos o patrimoniales— generando tensiones en torno al sentido de pertenencia y acción colectiva.
- Sentimientos de arraigo: Cuando un proyecto interfiere con lugares significativos para la memoria y continuidad histórica de una comunidad, se puede generar una desconexión simbólica y afectiva con el territorio, debilitando el vínculo identitario que une a las personas con su entorno.
- Cohesión social: La imposibilidad de desplegar prácticas culturales, tradicionales o comunitarias afecta directamente las relaciones de solidaridad, cooperación e identidad grupal, comprometiendo la organización social del grupo humano.

En el caso de este Proyecto, se aclara que, en el sector de la Villa San Pedro, el trazado de la línea se desarrolla exclusivamente sobre terrenos de propiedad privada pertenecientes a la empresa Carbomet Energía. Esta superficie se encuentra físicamente separada y a una distancia considerable respecto de los deslindes oficiales de los lotes habitacionales más cercanos, lo que asegura la inexistencia de interferencias directas con viviendas u otras construcciones residenciales. Adicionalmente, no se emplaza sobre zonas que alberguen equipamientos comunitarios sensibles, tales como establecimientos educacionales, centros de salud o recintos de culto como iglesias, por lo que se descarta cualquier afectación sobre este tipo de infraestructura o servicios básicos utilizados por la comunidad. La estructura más próxima a la iglesia se encuentra a una distancia de 18,78 metros respecto del trazado de la línea de transmisión. Por su parte, la sede de la Junta de Vecinos se localiza a 33,36 metros de dicha línea. En la siguiente figura, se presentan la ubicación de la Iglesia y la Sede de la JJVV.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Figura 4 Ubicación Junta de Vecinos Villa San Pedro e Iglesia – Anexo Actualización Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

A partir de los antecedentes técnicos presentados en el [Anexo 4.2](#) Actualización Modelación Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria, se puede afirmar que no se generarán afectaciones, dificultades ni impedimentos a las manifestaciones tradicionales, culturales ni a los intereses comunitarios producto de las emisiones de calidad del aire asociadas a su ejecución. El estudio se desarrolló bajo condiciones conservadoras, incluyendo la simultaneidad de fuentes emisoras y el período más crítico del Proyecto (primer año), y demostró que los niveles estimados de contaminantes atmosféricos se mantienen por debajo de los límites establecidos en las normas de calidad del aire primarias y secundarias. Esto garantiza que no habrá efectos adversos sobre la salud humana ni sobre el entorno natural que sustenta prácticas culturales o comunitarias.

Asimismo, se establece que no se altera la funcionalidad de los ecosistemas ni los recursos naturales presentes en el área de influencia del Proyecto, resguardando de este modo las condiciones necesarias para el ejercicio de expresiones culturales, sociales y espirituales que forman parte del arraigo y cohesión social de las comunidades eventualmente vinculadas al territorio.

De acuerdo con los antecedentes técnicos presentados en el [Anexo 2-10](#) de la DIA, se descarta que las emisiones de campos eléctricos y magnéticos generadas por el proyecto constituyan una fuente de afectación, dificultad o impedimento para el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o de intereses comunitarios. El estudio de modelación realizado en condiciones de máxima carga demuestra que tanto los campos magnéticos como eléctricos permanecen dentro de los límites seguros establecidos por la normativa internacional (ICNIRP) y por la normativa ambiental vigente en Chile, incluso en escenarios críticos de exposición. Además, se señala que las zonas de mayor intensidad de campo se encuentran restringidas para usos residenciales o de permanencia prolongada, reforzando el carácter preventivo del diseño del proyecto.

En este marco, se puede afirmar que las emisiones asociadas al funcionamiento de la línea de transmisión no alteran las condiciones del entorno que permiten el desarrollo de prácticas sociales, culturales o espirituales, ni generan restricciones al uso del territorio que sustenta dichas manifestaciones. Por tanto, se descarta que el proyecto genere efectos adversos significativos que dificulten o impidan la realización de tradiciones, expresiones culturales o intereses comunitarios que contribuyen a la cohesión social y al arraigo de los grupos humanos presentes en el área de influencia.

De acuerdo con los antecedentes técnicos contenidos en el [Anexo 5](#) Actualización Evaluación de Impacto Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria, se concluye que las emisiones sonoras generadas por el Proyecto no generarán afectación, dificultad ni impedimento para el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales ni de intereses comunitarios en el área de influencia. Durante la fase de construcción, las actividades se realizarán exclusivamente en horario diurno y se ha verificado el cumplimiento de los niveles máximos de ruido permitidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Aunque se contempla la aplicación de medidas complementarias de control de ruido y vibraciones, estas tienen carácter preventivo y buscan reforzar el cumplimiento normativo sin alterar el entorno social o cultural. Adicionalmente, el Titular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

realizará monitoreos de cumplimiento a los límites establecidos en el DS 38/2011 (Ver [Anexo 8](#) Actualización CAV de la Adenda Complementaria).

En la fase de operación, los niveles de ruido proyectados cumplen con la normativa vigente, por lo que no se requieren medidas adicionales. Asimismo, si bien no se identificaron áreas protegidas ni hábitats de fauna en categoría de conservación en el área de influencia, el Titular propone una medida mediante una perturbación controlada como medida precautoria frente a fauna.

Las actividades de la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, por su parte, se desarrollan a una distancia aproximada de 500 metros respecto de la estructura E21, obra más cercana al área de realización de las actividades de la Asociación, sin que exista superposición ni afectación a sus prácticas culturales o espirituales.

En relación con los espacios de significación cultural declarados por la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, y debido a las solicitudes realizadas durante el proceso de evaluación ambiental, en la Adenda Complementaria se presentó un nuevo análisis. Es así como el Titular debió realizar nuevos levantamientos de información en terreno y se gestionaron múltiples instancias de contacto y solicitud de reunión con la Asociación Melil Folil Winkul, siendo que la última de estas reuniones se realizó el 10 de marzo del 2026.

En la siguiente tabla se detallan todas las gestiones realizadas, incluyendo los intentos de contacto y las instancias de coordinación efectuadas con la Asociación. Los respectivos verificadores se pueden revisar en el [Anexo 2 “Documentos Administrativos”](#), Apéndice 2.1.1 de la Adenda Complementaria.

FECHA	GESTIÓN	DESCRIPCIÓN	DETALLE
03/12/2024	Reunión del artículo 86 del RSEIA	La reunión contó con la participación de las asociaciones Meli Folil Winkul y Leufü Maipo Pilmaiken, además de CONADI. Las asociaciones manifestaron su preocupación por un posible fraccionamiento del Proyecto, por intervenciones recientes en el sector y por la eventual afectación de sus sitios ceremoniales debido a la cercanía de los postes E-21 y E-33. Asimismo, plantearon riesgos asociados a la ubicación y estabilidad de las estructuras, posibles impactos sobre flora y fauna, y expresaron su oposición al Proyecto en los términos actuales, proponiendo evaluar alternativas como el soterramiento.	Informar a los GHPPI sobre la DIA en evaluación. Recoger opiniones de los GHPPI, analizarlas y, si corresponde, determinar la procedencia de la aplicación del término anticipado evaluación descrita en el RSEIA.
28/03/2025	Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
23/04/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
02/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
05/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
08/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
16/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
22/05/2025	Reunión	Reunión con asociación indígena Meli Folil Winkul para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones. La asociación explicó que el terreno afectado es un espacio sagrado	La invitación a esta reunión fue cursada en reiteradas ocasiones por correo electrónico. Se concreta reunión 22/05/2025



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

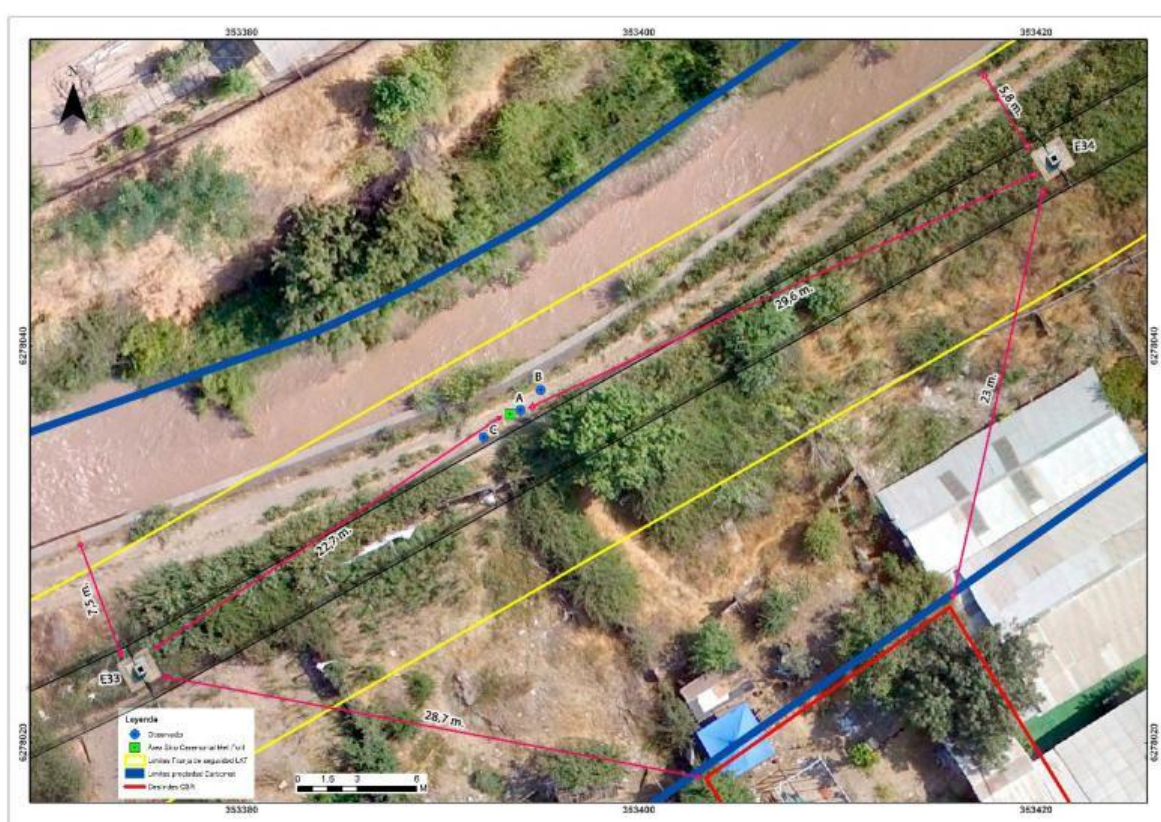
		<p>donde realizan ceremonias periódicas y expresaron preocupación por los impactos culturales, territoriales y ecológicos, reiterando su oposición a la instalación de postes en el sector.</p> <p>Posteriormente, con fecha 24 de junio, se hizo envío del acta y respaldos de la reunión y, con fecha 28 de julio se hizo una nueva invitación a la asociación para presentarles las respuestas que serían compartidas con la autoridad.</p>	
09/07/2025	Reunión	<p>Reunión con asociación indígena Leufü Maipo Pilmaiken para presentar las características del proyecto y revisar sus interacciones con las actividades de la comunidad. La asociación expuso su profundo vínculo espiritual y cultural con el territorio, así como su preocupación por los impactos visuales, territoriales y en el uso ceremonial del espacio, reiterando su oposición a la instalación de postes en el sector.</p> <p>Posteriormente, con fecha 30 de julio, se hizo envío del acta y respaldos de la reunión.</p>	<p>La invitación a esta reunión fue cursada en reiteradas ocasiones por correo electrónico.</p> <p>Se concreta reunión 09/07/2025</p>
05/11/2025	Carta certificada y Correo electrónico	<p>Carta dirigida a la Directiva de la asociación indígena Meli Folil Winkul, invitando a la asociación a una reunión de trabajo para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación. Se adjunta acreditación de envío por Correos de Chile.</p>	<p>La invitación fue reiterada posteriormente mediante contactos vía WhatsApp y correo electrónico (Además del 18 de diciembre, 8 y 27 de enero)</p>
06/11/2025	Carta certificada y Correo electrónico	<p>Carta dirigida al coordinador de la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, invitando a la asociación a una reunión de trabajo para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación. Se adjunta acreditación de envío por Correos de Chile.</p>	<p>La invitación fue reiterada posteriormente mediante contactos vía WhatsApp y correo electrónico</p>
18/12/2025	Reitera invitación a Reunión	<p>Se reitera invitación mediante Whatsapp y Correo electrónico para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.</p>	<p>Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.</p>
08/01/2026	Reitera invitación a Reunión	<p>Se reitera invitación mediante Whatsapp y Correo electrónico para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.</p>	<p>Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.</p>
27/01/2026	Reitera invitación a Reunión	<p>Se reitera invitación mediante Whatsapp y Correo electrónico para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.</p>	<p>Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.</p>
06/02/2026	Correo electrónico	<p>Correo dirigido a la Directiva de la asociación indígena Meli Folil Winkul, invitando a la asociación a una reunión de trabajo para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.</p>	<p>Respuesta de Meli Folil el 10/02/2026 Solicitando coordinar reunión virtual.</p>
18/02/2026	Correo electrónico	<p>Correo dirigido a la Directiva de la asociación indígena Meli Folil Winkul, para confirmar fecha de la reunión</p>	<p>Respuesta de la Asociación 23/03/2026</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

			Envío de link de acceso reunión 06/03/2026
10/03/2026	Reunión	Reunión con asociación indígena Meli Folil Winkul para presentar las características del proyecto y revisar sus interacciones con las actividades de la comunidad. La asociación expuso su profundo vínculo espiritual y cultural con el territorio, así como su preocupación por los impactos visuales, territoriales y en el uso ceremonial del espacio. Posteriormente, con fecha 19-20 Marzo, se hizo envío del acta y respaldos de la reunión.	

De la nueva instancia de reunión se ratificaron antecedentes en concordancia con lo previamente presentado, donde se señaló que la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul desarrolla periódicamente rogativas (guillatún), purrún y Wiñol Tripantu, las cuales tienen principalmente en la vivienda de la actual presidenta de la organización, ubicada a 29 metros del poste N°33 y a 24 metros del poste N°34.



Fuente: Figura 5 Esquema Ubicación Sitio ceremonial Meli Folil Winkul – Anexo Actualización Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En particular, la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul señaló que realiza reuniones con una frecuencia aproximada de 1 a 2 veces al mes en la vivienda de su presidenta, las cuales tienen diversos fines, tales como actividades internas de la organización, desarrollo de talleres, entre otros.

Asimismo, se confirmó que dichas instancias consideran la realización de una rogativa al inicio y al término de cada encuentro. Esta práctica se lleva a cabo en un espacio exterior ubicado entre la faja de servidumbre del canal “La Carburera” y el límite del terreno correspondiente a la vivienda de la presidenta. En este lugar se dispone un árbol de maqui contenido en un balde -elemento considerado sagrado-, el cual es trasladado e instalado por la asociación en el sitio escogido para cada ceremonia, inmediatamente fuera de la reja que da acceso al lugar. Durante la última reunión, los asistentes indicaron que siempre utilizan este espacio para la realización de la rogativa.

La práctica ceremonial descrita no se sustenta en la existencia de infraestructura fija, delimitaciones permanentes ni en una modificación material del terreno, sino en el uso de elementos simbólicos de carácter móvil.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En la misma línea, se constata que el espacio utilizado para la rogativa corresponde a una franja asociada a la servidumbre de un canal, la cual históricamente es sujeta a usos operativos, de seguridad, y a labores de mantención preventiva y correctiva. En este contexto, se trata de una resignificación simbólica de un espacio urbano previamente intervenido, cuya condición funcional operativa y de tránsito se mantiene vigente. Esta situación es, en cierta medida, reconocida por la propia asociación, la cual ha optado por no plantar el árbol en dicho lugar, considerando el riesgo de intervención o remoción ([Anexo 2 “Documentos administrativos, apéndice 2.1.2 Acta reunión y Transcripción de la Adenda Complementaria](#)).

En virtud de lo anterior, es posible concluir que el espacio identificado por la organización corresponde a un uso simbólico del espacio, de carácter adaptable y no permanente y en ese sentido, el Proyecto no generará restricciones ni afectaciones a las actividades de la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul, lo que se fundamenta en que el trazado de las estructuras no interfiere funcionalmente con los espacios utilizados para el desarrollo de sus prácticas culturales. En particular, las estructuras proyectadas no se emplazan frente al domicilio de la presidenta de la Asociación —lugar principal donde se desarrollan las ceremonias—, manteniéndose inalteradas las condiciones de uso de dicho espacio, por lo cual se descarta la afectación que señala el artículo 7 inciso d) del RSEIA.

**Observación:** 10. Solicitamos que se efectúe un estudio de mecánica de suelo del camino colindante al canal, también un estudio estructural de los muros de contención del canal por algún órgano imparcial, donde puedan estar presentes los vecinos o sus dirigentes, ya que no estamos conformes como se ha presentado el proyecto, donde desde su inicio se ha omitido información que se las pedido a la empresa eléctrica.

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

Cabe señalar que los organismos del Estado con competencia ambiental concluyeron que el Proyecto se hace cargo de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente y por lo tanto, no genera impactos significativos en las comunidades ubicadas en el área de influencia.

## 12. Observante: Sonia Del Carmen Orellana Martínez

**Observación:** *Me dirijo a ustedes para expresar mi más sincera preocupación y oposición a la construcción de antenas del proyecto construcción línea de transmisión 1x110 kv Bajos de Mena-costanera en la población san Pedro comuna de Puente Alto.*

*Como Vecina de esta comunidad, estoy profundamente preocupada por el impacto que esta construcción tendrá en la calidad de vida de mis familiares, amigos y yo misma.*

*Personalmente, padezco de una enfermedad cardíaca que requiere un seguimiento médico constante. La radiación emitida por estas antenas podría agravar mi condición y afectar negativamente mi salud. Además, la construcción de estas antenas también podría generar ruidos, contaminación visual y otros efectos negativos que afectarían la tranquilidad y el bienestar de nuestra comunidad.*

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

En primera instancia, se aclara que el proyecto no contempla la instalación de antenas si no que postes de hormigón.

De acuerdo a lo indicado en la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA (2025), a en virtud del artículo 7, es posible identificar diversas formas en que un proyecto puede afectar a una comunidad, especialmente cuando se interrumpe o altera el ejercicio habitual de sus tradiciones, cultura o intereses colectivos. Estas afectaciones se expresan en distintas dimensiones:

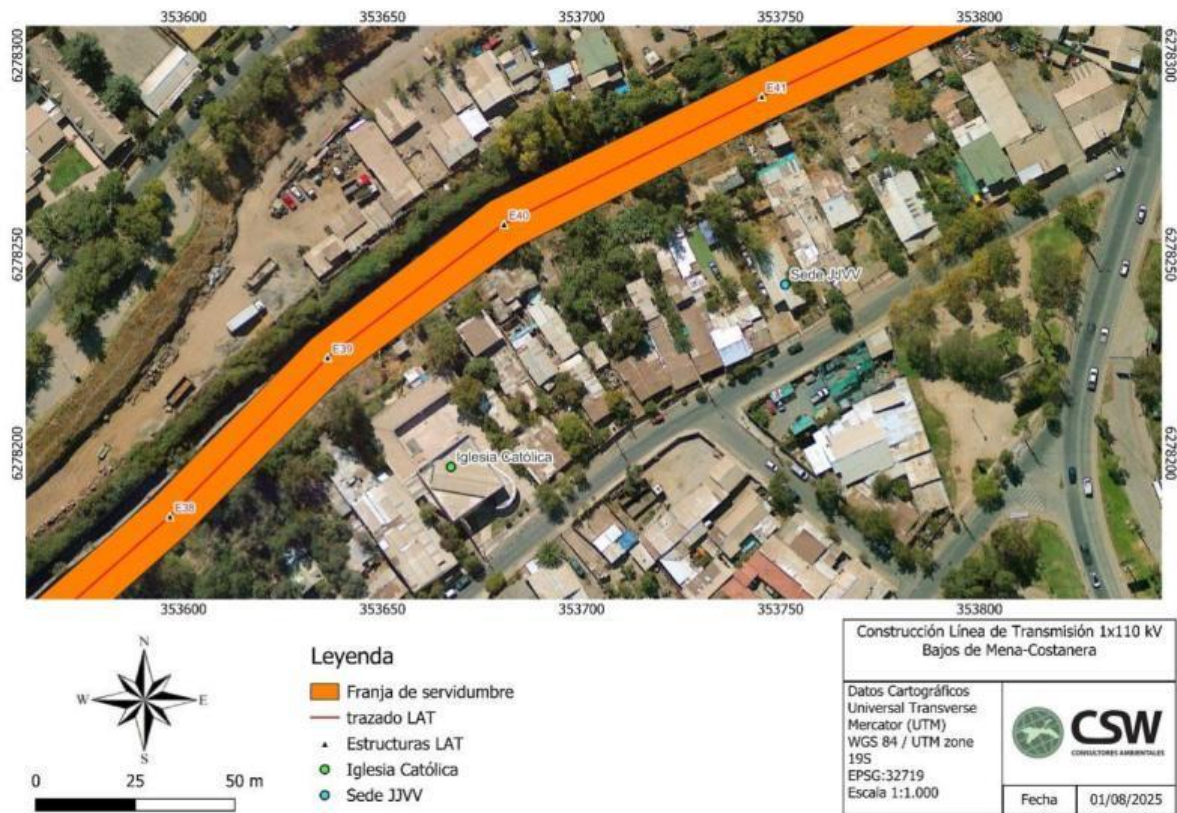
- Manifestaciones tradicionales y culturales: Se puede ver dificultada o impedida la realización de ceremonias, festividades, oficios o prácticas comunitarias que son parte fundamental de la identidad y continuidad cultural del grupo. Esto incluye tanto expresiones materiales (como arquitectura o arte) como inmateriales (relatos, conocimientos, música, entre otros).
- Intereses comunitarios: Se afectan aquellas prácticas sociales reiteradas que expresan objetivos colectivos — como actividades organizativas, espacios turísticos o patrimoniales— generando tensiones en torno al sentido de pertenencia y acción colectiva.
- Sentimientos de arraigo: Cuando un Proyecto interfiere con lugares significativos para la memoria y continuidad histórica de una comunidad, se puede generar una desconexión simbólica y afectiva con el territorio, debilitando el vínculo identitario que une a las personas con su entorno.
- Cohesión social: La imposibilidad de desplegar prácticas culturales, tradicionales o comunitarias afecta directamente las relaciones de solidaridad, cooperación e identidad grupal, comprometiendo la organización social del grupo humano.

En el caso de este proyecto, se aclara que, en el sector de la Villa San Pedro, el trazado de la línea se desarrolla exclusivamente sobre terrenos de propiedad privada pertenecientes a la empresa Carbomet Energía. Esta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

superficie se encuentra físicamente separada y a una distancia considerable respecto de los deslindes oficiales de los lotes habitacionales más cercanos, lo que asegura la inexistencia de interferencias directas con viviendas u otras construcciones residenciales. Adicionalmente, no se emplaza sobre zonas que alberguen equipamientos comunitarios sensibles, tales como establecimientos educacionales, centros de salud o recintos de culto como iglesias, por lo que se descarta cualquier afectación sobre este tipo de infraestructura o servicios básicos utilizados por la comunidad. La estructura más próxima a la iglesia se encuentra a una distancia de 18,78 metros respecto del trazado de la línea de transmisión. Por su parte, la sede de la Junta de Vecinos se localiza a 33,36 metros de dicha línea. En la siguiente figura, se presentan la ubicación de la Iglesia y la Sede de la JJVV.



Fuente: Figura 4 Ubicación Junta de Vecinos Villa San Pedro e Iglesia – Anexo Actualización Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

A partir de los antecedentes técnicos presentados en el [Anexo 4.2](#) Actualización Modelación Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria, se puede afirmar que no se generarán afectaciones, dificultades ni impedimentos a las manifestaciones tradicionales, culturales ni a los intereses comunitarios producto de las emisiones de calidad del aire asociadas a su ejecución. El estudio se desarrolló bajo condiciones conservadoras, incluyendo la simultaneidad de fuentes emisoras y el período más crítico del Proyecto (primer año), y demostró que los niveles estimados de contaminantes atmosféricos se mantienen por debajo de los límites establecidos en las normas de calidad del aire primarias y secundarias. Esto garantiza que no habrá efectos adversos sobre la salud humana ni sobre el entorno natural que sustenta prácticas culturales o comunitarias.

Asimismo, se establece que no se altera la funcionalidad de los ecosistemas ni los recursos naturales presentes en el área de influencia del Proyecto, resguardando de este modo las condiciones necesarias para el ejercicio de expresiones culturales, sociales y espirituales que forman parte del arraigo y cohesión social de las comunidades eventualmente vinculadas al territorio.

De acuerdo con los antecedentes técnicos presentados en el [Anexo 2-10](#) de la DIA, se descarta que las emisiones de campos eléctricos y magnéticos generadas por el proyecto constituyan una fuente de afectación, dificultad o impedimento para el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o de intereses comunitarios. El estudio de modelación realizado en condiciones de máxima carga demuestra que tanto los campos magnéticos como eléctricos permanecen dentro de los límites seguros establecidos por la normativa internacional (ICNIRP) y por la normativa ambiental vigente en Chile, incluso en escenarios críticos de exposición. Además, se señala que las zonas de mayor intensidad de campo se encuentran restringidas para usos residenciales o de permanencia prolongada, reforzando el carácter preventivo del diseño del proyecto.

En este marco, se puede afirmar que las emisiones asociadas al funcionamiento de la línea de transmisión no alteran las condiciones del entorno que permiten el desarrollo de prácticas sociales, culturales o espirituales, ni generan restricciones al uso del territorio que sustenta dichas manifestaciones. Por tanto, se descarta que el Proyecto genere efectos adversos significativos que dificulten o impidan la realización de tradiciones, expresiones culturales o intereses comunitarios que contribuyen a la cohesión social y al arraigo de los grupos humanos presentes en el área de influencia.

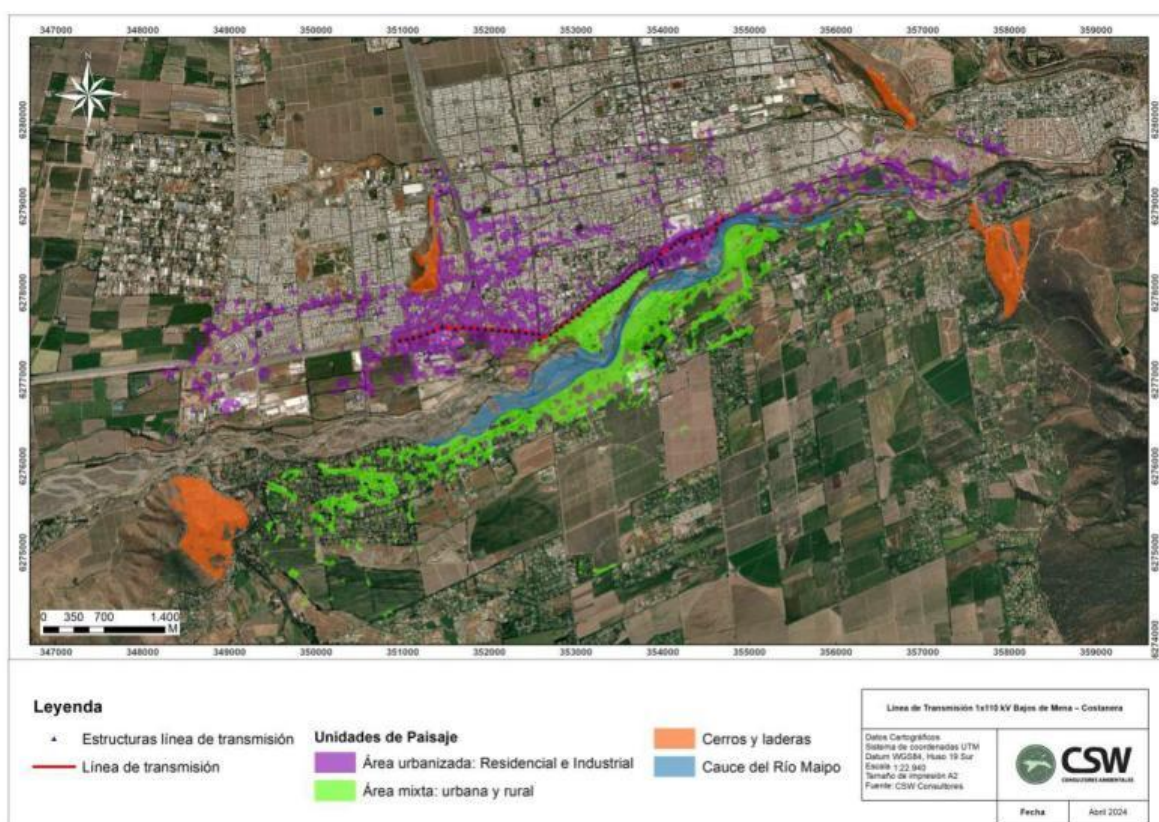


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

De acuerdo con los antecedentes técnicos contenidos en el [Anexo 5 Actualización Evaluación de Impacto Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria](#), se concluye que las emisiones sonoras generadas por el proyecto no generarán afectación, dificultad ni impedimento para el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales ni de intereses comunitarios en el área de influencia. Durante la fase de construcción, las actividades se realizarán exclusivamente en horario diurno y se ha verificado el cumplimiento de los niveles máximos de ruido permitidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Aunque se contempla la aplicación de medidas complementarias de control de ruido y vibraciones, estas tienen carácter preventivo y buscan reforzar el cumplimiento normativo sin alterar el entorno social o cultural. Adicionalmente, el Titular realizará monitoreos de cumplimiento a los límites establecidos en el DS 38/2011 (Ver [Anexo 8 Actualización CAV de la Adenda Complementaria](#)).

En relación a la afectación del paisaje, se aclara que las estructuras mencionadas en la observación no corresponderán a torres de alta tensión, si no que, a postes de hormigón de una altura de 15 metros visibles, los cuales se emplazarán de manera dispersa, con una separación promedio de 58,5 metros en el sector aledaño a la Villa San Pedro, siendo las estructuras E34 y E35 las que se ubicarán más próximas entre sí, a una distancia de 45 metros. Cabe destacar, además, que este tramo de la línea corresponde a un terreno privado, por lo que, las estructuras serían visibles a plenitud por aquellas personas (observadores) con acceso autorizado. Desde el patio trasero de las viviendas, las estructuras solamente serían visibles de forma parcial, debido a la distancia existente entre las viviendas y la línea (10-15 metros aproximadamente), al desnivel del terreno, y también a la presencia de vegetación. Cabe señalar que estos postes son similares a los que se encuentran comúnmente en áreas urbanas.

Cabe señalar que para determinar en qué casos un territorio posee valor paisajístico y en qué condiciones se obstruye la visibilidad o se alteran sus atributos, el Titular ocupó la Guía Para la Evaluación del Impacto de Valor Paisajístico en el SEIA (2019). Es así como se presentó una caracterización del Paisaje del área de influencia, que se adjuntó en el Anexo 2-13 de la Declaración de Impacto Ambiental. En este estudio de caracterización se determinaron 30 Puntos de Observación desde donde el paisaje es perceptible visualmente y se determinaron cuatro (4) Unidades Paisajísticas correspondiente a sectores de área urbanizada: Residencial e Industrial, mixta: urbana y rural, cerros y ladera y cauce del Río Maipo. Para cada unidad de paisaje se evaluó su calidad y fragilidad del paisaje, mediante la ponderación de sus atributos biofísicos (correspondientes a la flora, fauna, relieve, suelo, agua), atributos estéticos (forma, color, textura) y atributos estructurales (que corresponden a la existencia de diversidad paisajística y al nivel de naturalidad/antropización). Sobre la base de este análisis, se determinó la calidad visual del paisaje de la zona de emplazamiento del proyecto en cada unidad de paisaje determinada. Para el caso particular del sector de la Villa San Pedro (Ubicación del observante), éste se ubica en la comuna de Puente Alto y, se inserta en la UP-2: Área mixta, urbana y rural.



Fuente: Figura 3 Unidad de Paisaje – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Respecto de los impactos sobre esta unidad de paisaje, en el [Anexo 2-13](#) de la DIA se realizó una evaluación del valor paisajístico determinado para la UP-2. En la siguiente Tabla se presentan los resultados de la valoración de la Calidad Visual obtenida.

	Nombre UP	Calidad visual de los atributos evaluados					Atributos Evaluados	Resultados de calidad visual dominante
		Destacada	Alta	Media	Baja	No aplica/ Nula		
UP2	Área mixta: urbana y rural	0	2	6	2	1	11	Media

Fuente: Tabla 3 Categorías totales de calidad visual obtenidas UP2 – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Como consecuencia de la evaluación de calidad visual, y bajo los criterios establecidos en la Guía metodológica señalada, se establece que los resultados de la calidad visual de los atributos evaluados para esta UP son de categoría Media. Por lo tanto, se considera no susceptible de impacto para el componente Paisaje.

En ese sentido, el desarrollo del proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, se evidencia una clara antropización. El Proyecto no alterará sus atributos ni obstruirá de forma significativa su visibilidad. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente.

**Observación:** *Me gustaría señalar que el terreno seleccionado para la construcción de estas antenas no es apto. Está ubicado cerca de un canal de gran profundidad, lo que podría generar riesgos para la estabilidad y seguridad de la estructura. Esto podría tener consecuencias graves para la comunidad y el medio ambiente.*

*Por lo tanto, solicito respetuosamente que se reconsidere la ubicación de estas antenas y se busquen alternativas que no afecten negativamente la salud y el bienestar de nuestra comunidad. Agradezco de antemano su atención a esta solicitud y espero una respuesta pronta y favorable.*

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

### 13. Observante: Danae Cecilia Silva Mansilla

**Observación:** *Mi nombre es Danae Silva Mansilla, cédula de identidad N° XX.XXX.XXX-X, coordinadora de la Capilla San Juan Pablo II, que pertenece a la Parroquia Santa Magdalena. Me dirijo a ustedes en representación de la Capilla y como vecino colindante con el Canal La Carburera para expresar nuestras observaciones respecto al proyecto en ejecución por la empresa eléctrica en nuestra área. A continuación, detallo nuestras inquietudes:*

1. **Estudio de Suelo:** *Solicitamos que la empresa eléctrica presente un estudio de suelo que respalde que el terreno donde se instalarán los postes es adecuado y seguro para la construcción de las torres.*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación: 2.** *Claridad sobre la Franja: Requerimos mayor claridad sobre la medida de la franja, ya que el archivo KMZ presentado inicialmente por la empresa EEPA indicaba ciertas medidas, pero posteriormente se presentó otro con dimensiones distintas. Necesitamos una precisión al respecto.*

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Se aclara que el Titular del proyecto es la Transmisora Eléctrica Cordillera TEC, y con respecto a la franja de servidumbre, esta será de un promedio de 14 m y dependerá de la topografía del terreno. Adicionalmente, en el [Anexo 1 Archivos digitales](#) de la Adenda Complementaria, se adjunta tanto un KMZ del trazado y su franja de servidumbre (Apéndice 1.2) y en el Anexo 1 apéndice 1.8 de la Adenda, un plano con la franja de servidumbre en el tramo, en formato PDF.

**Observación: 3.** *Acciones en Casos de Emergencia: Nos gustaría saber qué sucederá dentro de la franja en caso de un incendio u otra situación que requiera el ingreso de servicios de emergencia (bomberos, carabineros, PDI, ambulancias, etc.). ¿Cómo se coordinará el acceso y quién será el responsable?*

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

Al respecto, se informa que ante cualquier contingencias o emergencias se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

En cuanto a los accesos, en el [Anexo 8](#) de la Adenda Complementaria, el proyecto propone el CAV Construcción de accesos controlados en extremos del tramo 31-43, con el objetivo de habilitar dos entradas controladas por la comunidad de la Villa San Pedro. Por estos puntos, las instituciones encargadas de la gestión de emergencias podrán ingresar y llevar a cabo las acciones que consideren más apropiadas según el tipo de situación declarada. Con este CAV se busca no restringir el acceso, y mantener estas dos entradas disponibles bajo la gestión de la comunidad en conjunto con el propietario del predio, Carbomet Energía, y el Titular del proyecto, TEC.

**Observación: 4.** *Situación de la Familia en la Entrada del Paso de Servidumbre: Aclaramos nuestra preocupación respecto a la familia que reside en la entrada del paso de servidumbre del canal. Queremos saber cuál es el rol de estas personas (¿son cuidadores?). Además, solicitamos información sobre la intervención de la empresa, que desplazó a esta familia de su anterior vivienda y construyó una nueva casa para ellos cerca del canal. En este sentido, nos preocupa la situación social de la familia, en especial porque hay niños involucrados. ¿Cuentan con los servicios básicos necesarios como luz, agua y alcantarillado?*

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

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación. No obstante, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el desplazamiento de dicha vivienda, es realizada por solicitud del propietario del terreno, Carbomet Energía y se llevó a cabo para despejar el camino de ingreso, considerando que dicha vivienda dificultaba el acceso al camino y en consecuencia obstaculizaba el ingreso de vehículos livianos y pesados para realizar cualquier actividad de mantenimiento, tanto del canal como del camino, el retiro de materiales y excedentes de limpieza por parte de Carbomet Energía.

A mayor abundamiento, se informa que esta actividad se realizó en agosto 2024, y el proyecto ingresó a evaluación al SEIA en noviembre 2024 no estando, por lo tanto, vinculado a las actividades del proyecto en evaluación.

**Observación: 5.** *Estado de la Contención del Canal: Existe una gran preocupación sobre el estado del canal, que presenta fisuras peligrosas. En caso de filtración y posibles inundaciones, las torres podrían sufrir daños graves, lo que representaría un riesgo para los vecinos. ¿Ha presentado la empresa un plan de mejoramiento junto con su socio, el Canal La Carburera para evitar este tipo de situaciones?*

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

Respecto a las condiciones preexistentes del canal y sus labores de mantenimiento, cabe señalar que estas tareas son competencia exclusiva de Carbomet Energía, y no hacen parte de proceso de evaluación.

Sin embargo, el Proyecto propuso el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Nexo Comunicacional, el que tiene como objetivo establecer un canal formal y accesible de comunicación entre CARBOMET Energía (dueño del predio aledaño al canal) y la comunidad del área de Influencia, específicamente de la Villa San Pedro (Ver CAV 15 - [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria) y de esa forma, facilitar el intercambio oportuno de información sobre las condiciones de las instalaciones del canal.

Adicionalmente, el Titular informó que mantiene un acuerdo de servidumbre con Carbomet Energía, el cual establece la obligación de ambas partes de mantener un canal de comunicación directo y permanente. Dicho canal permitirá facilitar el intercambio oportuno de información relativa a las condiciones de las instalaciones, tanto del canal —de propiedad de Carbomet— como de las obras del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación: 6.** *Muro de Separación con los Vecinos: Nos gustaría saber en qué estado se encuentra el compromiso de la empresa respecto a la construcción de un muro de separación con los vecinos, el cual se ofreció al inicio del contacto. Necesitamos detalles sobre las características de este muro: dimensiones y materiales que se utilizarán, etc.*

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

Al respecto, se informa que el Proyecto no contempla la ejecución de obras de división, tales como muros o barreras, entre las viviendas de la Villa San Pedro y las obras proyectadas. No obstante, una vez finalizada la fase de construcción y en el marco del contrato de servidumbre, se ha comprometido con el propietario Carbomet la construcción de un muro perimetral, el cual actuará como deslinde entre su propiedad y las viviendas colindantes de la Villa San Pedro.

Con respecto a la materialidad del muro, será de tipo pandereta bulldog y tendrá una altura aproximada de 2 metros (dependiendo de la topografía del sector). Respecto de las dimensiones y/o extensión, estos aspectos dependerán de los acuerdos que se alcancen con los vecinos de la Villa San Pedro. En este contexto, el trazado del muro será definido de manera consensuada, tomando como referencia los límites formales y deslindes entre propiedades, de acuerdo con la información registrada en el Conservador de Bienes Raíces.

**Observación: 7.** *Seguridad en la Franja de servidumbre: ¿Cómo se implementará la seguridad dentro de la franja? ¿Habrá cuidadores o vigilantes encargados de la seguridad?*

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

Según consta en el expediente de evaluación, y en relación a la seguridad en la franja de servidumbre, el titular señaló que, durante la Fase de Operación, se realizará una inspección visual y termográfica preventiva cada tres meses, recorriendo toda la longitud de la línea. En estas inspecciones, se verificará la condición de la estructura, ferretería, aisladores y conductores. También, se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y la vegetación o cualquier construcción cercana.

Además, se realizarán mantenciones correctivas basadas en anomalías menores detectadas en la inspección preventiva y reparación de componentes de la línea que presenten fallas que comprometan la transmisión de energía y/o a trabajos de recuperación de servicio, por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Su envergadura dependerá de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente está acotado a una estructura o un sector de la LTE. En caso de algún daño producido a las instalaciones, el titular dispondrá de sus recursos para dar rápida solución en terreno, como por ejemplo la reposición de postes y conductores dañados por la acción de terceros o eventos de fuerza mayor. El plan mencionado es fiscalizado por SEC, y tiene relación con el mantenimiento de la franja de seguridad en condiciones de aminorar o eliminar el riesgo de incendio (mediante podas programadas, por ejemplo).

Con respecto a la seguridad de las estructuras cada una contará con accesorios tales como: placas de numeración, placas de peligro de muerte y protecciones anti trepado. En una de las caras laterales de la estructura, a 2,50 m. del suelo, se pintará la señalización de peligro de muerte, de acuerdo a la Ingeniería de detalles.

Por último, no se considera vigilantes a cargo de la seguridad de franja de servidumbre. Sin embargo, se propone la habilitación de dos accesos controlados por la comunidad de la villa San Pedro, y se propone definir en conjunto con la comunidad, la administración de las llaves de acceso, que permitan cierto tránsito controlado en el sector, entendiendo que se trata de un terreno de uso particular.

**Observación:** *Estudio de Suelo: ¿La empresa ha hecho estudios del terreno para asegurarse de que es adecuado para colocar las torres? Si es así, ¿pueden compartir los resultados?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** *Instalación de Torres: ¿Cuánto espacio ocupará cada torre en total?*

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

Se aclara que el Proyecto no contempla la instalación de torres, sino postes de hormigón o monopostes. En relación a la observación, las dimensiones y utilización de espacio son equivalentes a las utilizadas en zonas urbanas, en calles y pasajes del mismo sector de la población, y en su base tienen un ancho promedio de 60 a 70 cm.

**Observación:** *Muro de Separación: ¿A qué distancia de las torres se construirá el muro de separación con las casas? ¿De qué material será y cuáles serán sus medidas?*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Al respecto, se informa que el Proyecto no contempla la ejecución de obras de división, tales como muros o barreras, entre las viviendas de la Villa San Pedro y las obras proyectadas. No obstante, una vez finalizada la fase de construcción y en el marco del contrato de servidumbre, se ha comprometido con el propietario Carbomet la construcción de un muro perimetral, el cual actuará como deslinde entre su propiedad y las viviendas colindantes de la Villa San Pedro.

Con respecto a la materialidad del muro, será de tipo pandereta bulldog y tendrá una altura aproximada de 2 metros (dependiendo de la topografía del sector). Respecto de las dimensiones y/o extensión, estos aspectos dependerán de los acuerdos que se alcancen con los vecinos de la Villa San Pedro. En este contexto, el trazado del muro será definido de manera consensuada, tomando como referencia los límites formales y deslindes entre propiedades, de acuerdo con la información registrada en el Conservador de Bienes Raíces.

**Observación:** *Impacto en la Salud: La línea de transmisión pasará cerca de nuestras casas, ¿hay estudios que demuestren que la energía de alta tensión no afectará nuestra salud? Si se aumenta la cantidad de energía, ¿habrá nuevos estudios para garantizar que no nos perjudicará?*

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el Proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)<sup>2</sup>, y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.
- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:** *Responsabilidad por la Seguridad: ¿Quién será responsable de la seguridad en el lugar donde se instalarán las torres?*

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

Se aclara que el proyecto no contempla la instalación de torres, sino postes de hormigón o monopostes. Según consta en el expediente de evaluación, y en relación a la seguridad en la franja de servidumbre, el titular señaló que, durante la Fase de Operación, se realizará una inspección visual y termográfica preventiva cada tres meses, recorriendo toda la longitud de la línea. En estas inspecciones, se verificará la condición de la estructura, ferretería, aisladores y conductores. También, se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y la vegetación o cualquier construcción cercana.

Además, se realizarán mantenciones correctivas basadas en anomalías menores detectadas en la inspección preventiva y reparación de componentes de la línea que presenten fallas que comprometan la transmisión de energía y/o a trabajos de recuperación de servicio, por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Su envergadura dependerá de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente está acotado a una estructura o un sector de la LTE. En caso de algún daño producido a las instalaciones, el titular dispondrá de sus recursos para dar rápida solución en terreno, como por ejemplo la reposición de postes y conductores dañados por la acción de terceros o eventos de fuerza mayor. El plan mencionado es fiscalizado por SEC, y tiene relación con el mantenimiento de la franja de seguridad en condiciones de aminorar o eliminar el riesgo de incendio (mediante podas programadas, por ejemplo).

Con respecto a la seguridad de las estructuras cada una contará con accesorios tales como: placas de numeración, placas de peligro de muerte y protecciones anti trepado. En una de las caras laterales de la estructura, a 2,50 m. del suelo, se pintará la señalización de peligro de muerte, de acuerdo a la Ingeniería de detalles.

Por último, no se considera vigilantes a cargo de la seguridad de franja de servidumbre. Sin embargo, se propone la habilitación de dos accesos controlados por la comunidad de la villa San Pedro, y se propone definir en conjunto con la comunidad, la administración de las llaves de acceso, que permitan cierto tránsito controlado en el sector, entendiendo que se trata de un terreno de uso particular.

**Observación:** *Mantenimiento del Canal: ¿Existen protocolos de mantención del muro del Canal La Carburera entre la empresa EEPA y la comunidad? Sabemos que el muro tiene varias fallas y nunca se ha trabajado de forma preventiva.*

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

Se aclara que el Titular del Proyecto es TEC y EEPA no tiene relación con el proyecto en evaluación. Por otra parte, el titular no tiene relación ni vinculación alguna con los protocolos o procedimientos de mantenimiento del canal dado que estas acciones corresponden a la competencia del Carbomet Energía.

Sin embargo, el proyecto propuso el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Nexo Comunicacional, el que tiene como objetivo establecer un canal formal y accesible de comunicación entre CARBOMET Energía (dueño del predio aledaño al canal) y la comunidad del área de Influencia, específicamente de la Villa San Pedro (Ver CAV 15 - [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria) y de esa forma, facilitar el intercambio oportuno de información sobre las condiciones de las instalaciones del canal.

Adicionalmente, el Titular informó que mantiene un acuerdo de servidumbre con Carbomet Energía, el cual establece la obligación de ambas partes de mantener un canal de comunicación directo y permanente. Dicho canal permitirá facilitar el intercambio oportuno de información relativa a las condiciones de las instalaciones, tanto del canal —de propiedad de Carbomet— como de las obras del Proyecto.

**Observación:** *Familia en el Paso de Servidumbre: En el caso de la familia que vive en el paso de servidumbre, ¿cómo quedará su situación? ¿Qué función tendrán ellos, serán cuidadores de la zona o administrarán la franja?*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del Proyecto en evaluación. No obstante, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el desplazamiento de dicha vivienda, es realizada por solicitud del propietario del terreno, Carbomet Energía y se llevó a cabo para despejar el camino de ingreso, considerando



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

que dicha vivienda dificultaba el acceso al camino y en consecuencia obstaculizaba el ingreso de vehículos livianos y pesados para realizar cualquier actividad de mantenimiento, tanto del canal como del camino, el retiro de materiales y excedentes de limpieza por parte de Carbomet Energía.

A mayor abundamiento, se informa que esta actividad se realizó en agosto 2024, y el proyecto ingresó a evaluación al SEIA en noviembre 2024 no estando por lo tanto, vinculado a las actividades del proyecto en evaluación.

**Observación: Seguridad en la Franja:** *¿Habrá guardias de seguridad en la franja de servidumbre para proteger la zona?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Se informa que no se considera vigilantes a cargo de la seguridad de franja de servidumbre. Sin embargo, se propone la habilitación de dos accesos controlados por la comunidad de la villa San Pedro, y se propone definir en conjunto con la comunidad, la administración de las llaves de acceso, que permitan cierto tránsito controlado en el sector, entendiéndose que se trata de un terreno de uso particular.

**Observación: Alternativas al Proyecto:** *¿Hubo otras opciones dentro de Puente Alto para instalar esta línea de transmisión? ¿Por qué se eligió esta ubicación en particular, fue por cuestiones económicas o por otro motivo?*

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

Según consta en el expediente de evaluación, el diseño y la ubicación de estos postes y de la Línea de Transmisión Eléctrica es el resultado de un análisis de varias alternativas, buscando un equilibrio entre la ingeniería, la mínima afectación del medio ambiente y la seguridad de las instalaciones para emplazar las estructuras y asegurar su estabilidad.

En ese sentido, la localización definida responde a un análisis integral que consideró variables ambientales, socioculturales y técnico-económicas, conforme a los criterios establecidos en la Guía de orientación para los estudios de franja de transmisión eléctrica del Ministerio de Energía (2018). Por tanto, la alternativa seleccionada corresponde a la opción más adecuada y factible dentro del territorio evaluado.

Cabe señalar que el proyecto contempla un CAV de "Plan Comunicacional y de Seguimiento". Este plan tiene como objetivo promover y mantener una comunicación clara y oportuna, y construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y los grupos humanos del Área de Influencia (AI), incluyendo la localidad de Villa San Pedro. Este plan busca establecer canales de comunicación, información y reclamos, facilitando la obtención de respuestas y la coordinación con Juntas de Vecinos o Asociaciones para resolver posibles inconvenientes derivados del proyecto.

#### **14. Observantes: Ángel Del Carmen Navia Morales, Carmen Rosa Ulloa Martínez, Manuel Ernesto Navia Morales, Gonzalo Emilio Navia Ulloa, Luis Sergio Salinas Del Pino**

**Observación: 1.** *Plusvalía de los Terrenos: ¿Qué pasará con la plusvalía de los terrenos cercanos a las torres? Algunas casas quedarán a solo metros de ellas. ¿Quién se hará cargo del daño al valor comercial de los terrenos? Sabemos que no es lo mismo tener una línea de alta tensión cerca de las viviendas porque baja considerablemente su valor comercial.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

**Observación: 2.** *Estudio del Canal: Necesitamos que se realice un estudio por una empresa externa e imparcial para evaluar el estado del canal. Cuando se levantó el borde del canal en aproximadamente un metro, no se hizo ningún estudio ni se informó a los vecinos, que somos los más interesados en esta situación.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del Proyecto. al respecto, cabe hacer presente que el canal La Carburera, al cual se refiere la observación, es un canal de propiedad de Carbomet Energía y no tiene relación con el proyecto en evaluación.

**Observación: 3.** *Estudio de Suelo: Requerimos que la empresa EEPA nos presente un estudio de suelo detallado sobre el lugar donde se instalarán las torres. Hasta el momento no hemos visto ninguna acción al respecto, ya que este tipo de estudio generalmente requiere el uso de retroexcavadoras para romper el terreno, y no hemos observado ningún movimiento de este tipo en la zona.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Se aclara que según consta en el expediente de evaluación, el Titular del Proyecto es Transmisora Eléctrica Cordillera SpA y que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no a torres.

Para evaluar el impacto del Proyecto sobre el suelo, se realizó un estudio de sus características físicas y químicas, el cual se encuentra detallado en el Anexo 2-7 de la DIA. Este análisis permitió identificar el tipo de suelo presente en el área de influencia, su valor ambiental y su potencial uso en actividades silvoagropecuarias. Los resultados indican que la intervención no es significativa, ya que la mayoría del terreno evaluado corresponde a zonas urbanas previamente modificadas y sin uso agrícola actual.

El Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del Proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación: 4.** *Situación de la Familia en la Entrada del Canal: Necesitamos saber qué tipo de contrato tiene la empresa con las personas que viven en la entrada del canal, donde hay niños viviendo a metros del canal sin agua, sin luz y sin alcantarillado. Sabemos que la empresa compró casas para trasladarlos a esa zona.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación. No obstante, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el desplazamiento de dicha vivienda, es realizada por solicitud del propietario del terreno, Carbomet Energía y se llevó a cabo para despejar el camino de ingreso, considerando que dicha vivienda dificultaba el acceso al camino y en consecuencia obstaculizaba el ingreso de vehículos livianos y pesados para realizar cualquier actividad de mantenimiento, tanto del canal como del camino, el retiro de materiales y excedentes de limpieza por parte de Carbomet Energía.

A mayor abundamiento, se informa que esta actividad se realizó en agosto 2024, y el proyecto ingresó a evaluación al SEIA en noviembre 2024 no estando, por lo tanto, vinculado a las actividades del proyecto en evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:** 5. *Alternativas para la Línea de Transmisión: Queremos saber cuáles son las otras alternativas que la empresa tiene para instalar la línea de transmisión. ¿Por qué se eligió nuestra zona? ¿Fue porque somos más vulnerables o hay otras razones que justifiquen esta decisión?*

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

Según consta en el expediente de evaluación, el diseño y la ubicación de estos postes y de la Línea de Transmisión Eléctrica es el resultado de un análisis de varias alternativas, buscando un equilibrio entre la ingeniería, la mínima afectación del medio ambiente y la seguridad de las instalaciones para emplazar las estructuras y asegurar su estabilidad.

En ese sentido, la localización definida responde a un análisis integral que consideró variables ambientales, socioculturales y técnico-económicas, conforme a los criterios establecidos en la Guía de orientación para los estudios de franja de transmisión eléctrica del Ministerio de Energía (2018). Por tanto, la alternativa seleccionada corresponde a la opción más adecuada y factible dentro del territorio evaluado.

**15. Observante: Bespilia De Las Mercedes Bravo Ramírez, Elda Del Carmen Salinas Del Pino, Mariela Cecilia Navia Silva**

**Observación:** *Soy vecina colindante del Canal La Carburera y tengo algunas preguntas respecto al proyecto de la Línea de Transmisión Bajos de Mena Costanera.*

1. *Estudio de Suelo: ¿La empresa ha hecho estudios del terreno para asegurarse de que es adecuado para colocar las torres? Si es así, ¿pueden compartir los resultados?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. El proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación: 2.** *Instalación de Torres: ¿Cuánto espacio ocupará cada torre en total?*

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

Se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

**Observación: 3.** *Muro de Separación: ¿A qué distancia de las torres se construirá el muro de separación con las casas? ¿De qué material será y cuáles serán sus medidas?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto no contempla la construcción de cierres perimetrales como parte de sus obras. La construcción de un muro tipo pandereta corresponde a una solicitud específica del propietario del terreno, establecida como parte de las condiciones contractuales del acuerdo de servidumbre entre Carbomet Energía y TEC.

Esta obra se ejecutará una vez finalizada la fase de construcción. En cuanto a sus características, el muro será del tipo pandereta “Bulldog” y tendrá una altura aproximada de 2 metros, la que podrá ajustarse según la topografía del sector.

Respecto de su duración, ubicación y extensión, estos aspectos dependerán de los acuerdos que se alcancen con los vecinos de la Villa San Pedro. En este contexto, el trazado del muro será definido de manera consensuada,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

tomando como referencia los límites formales y deslindes entre propiedades, de acuerdo con la información registrada en el Conservador de Bienes Raíces.

Esta actividad es, por tanto, un asunto contractual entre privados y se realizará en un terreno particular propiedad de Carbomet Energía. Esto significa que no forma parte del proyecto sujeto a calificación ambiental ni de sus actividades de construcción. Aunque TEC se encargará de su construcción, el mantenimiento del muro, en toda su extensión, será regulado por ambas partes.

**Observación: 4.** *Impacto en la Salud: La línea de transmisión pasará cerca de nuestras casas, ¿hay estudios que demuestren que la energía de alta tensión no afectará nuestra salud? Si se aumenta la cantidad de energía, ¿habrá nuevos estudios para garantizar que no nos perjudicará?*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)<sup>2</sup>, y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.
- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer. En algunos estudios se ha observado una leve correlación estadística en niños expuestos a campos superiores a 0.3–0.4 microteslas<sup>3</sup>, típicos de líneas de muy alta tensión (220 kV o más), pero no en adultos ni en condiciones similares a este proyecto.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

**Observación: 5.** *Responsabilidad por la Seguridad: ¿Quién será responsable de la seguridad en el lugar donde se instalarán las torres?*

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Según consta en el expediente de evaluación, en la fase de operación del proyecto se realizará una inspección visual y termográfica preventiva, de forma trimestral, de la línea recorriéndola en toda su longitud. En esta inspección se verifica la condición de la estructura, ferretería, aisladores y conductores. Adicionalmente, se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y vegetación y/o eventuales construcciones que se ejecuten en las cercanías.

Además, se realizarán mantenciones correctivas basadas en anomalías menores detectadas en la inspección preventiva y reparación de componentes de la línea que presenten fallas que comprometan la transmisión de energía y/o a trabajos de recuperación de servicio, por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Su envergadura dependerá de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente está acotado a una estructura o un sector de la LTE. En caso de algún daño producido a las instalaciones, el titular dispondrá de sus recursos para dar rápida solución en terreno, como por ejemplo la reposición de postes y conductores dañados por la acción de terceros o eventos de fuerza mayor. El plan mencionado es fiscalizado por SEC, y tiene relación con el mantenimiento de la franja de seguridad en condiciones de aminorar o eliminar el riesgo de incendio (mediante podas programadas, por ejemplo).

En conclusión, el plan de mantenimiento preventivo justamente va en la dirección de reducir o eliminar la probabilidad de daño por fallas en el sistema eléctrico. Es por eso, que periódicamente se revisa la integridad de las instalaciones y el entorno (principalmente vegetación), para reducir la posibilidad de fallas y posteriores emergencias (como por ejemplo incendios). Cabe señalar, que con el mantenimiento preventivo se busca controlar los riesgos propios del funcionamiento de las instalaciones, sin embargo, las fallas también provocarse por agentes externos (por ejemplo, vandalismo), para lo cual existen planes de mantenimiento correctivo, que permite restaurar el suministro afectado por falla y controlar una eventual emergencia.

Cabe mencionar que el proyecto debe responsabilizarse sobre situaciones que se generen directamente relacionadas a sus obras, partes y acciones. Es así como, ante cualquier contingencia o emergencia se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

Un riesgo se define como la probabilidad de que ocurra un fenómeno, ya sea natural (como lluvias extraordinarias y sismos) o antrópico (como fallas humanas o técnicas), que pueda afectar y modificar significativamente un territorio, su estructura, recursos y dinámicas de funcionamiento.

En la siguiente tabla se presentan los riesgos susceptibles de ocurrir en el área del proyecto según su fase de desarrollo:

Riesgo		Fases		
Clase	Tipo	Construcción	Operación	Cierre
Natural	Sismo	X	X	X
	Condiciones climáticas adversas (Inundaciones, remoción en masa, etc.)	X	X	X
Antropico	Incendios	X	X	X
	Falla en sistema de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios e industriales no peligrosos	X	-	X
	Hallazgos Arqueológicos / paleontológico no previstos	X	-	-
	Derrame de aguas servidas por falla de baños químicos	X	-	X
	Afloramiento de aguas subterráneas	X	-	-
	Incidente con Fauna Silvestre	X	X	X
	Colisión y electrocución de aves	-	X	-
	Afectación a terceros	X	X	-
	Crecidas o filtraciones de agua en canal La Carburera	X	X	X
Prevención de riesgo	Caída de elementos estructurales durante el montaje de postes	X	-	-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Después de identificar los principales riesgos en cada fase del proyecto, se detallan las acciones y medidas a implementar para prevenir o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo o contingencia.

En el Anexo 9 de la Adenda Complementaria, se describen las medidas generales de prevención de contingencias y emergencias que se aplicarán ante cualquiera de los riesgos naturales y/o antrópicos identificados durante las distintas fases del proyecto y es responsabilidad del Titular llevar a cabo un plan de contingencia y emergencias que esté acorde con el trabajo a desarrollar en cada fase y que cumpla con todos los requerimientos de la normativa ambiental vigente.

**Observación: 6.** *Mantenimiento del Canal: ¿Existen protocolos de mantención del muro del Canal La Carburera entre la empresa EEPA y la comunidad? Sabemos que el muro tiene varias fallas y nunca se ha trabajado de forma preventiva.*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Se aclara que el Titular del Proyecto es TEC y EEPA no tiene relación con el proyecto en evaluación. Por otra parte, el titular no tiene relación ni vinculación alguna con los protocolos o procedimientos de mantenimiento del canal dado que estas acciones corresponden a la competencia del Carbomet Energía.

Sin embargo, el proyecto propuso el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Nexo Comunicacional, el que tiene como objetivo establecer un canal formal y accesible de comunicación entre CARBOMET Energía (dueño del predio aledaño al canal) y la comunidad del área de Influencia, específicamente de la Villa San Pedro (Ver CAV 15 - [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Complementaria) y de esa forma, facilitar el intercambio oportuno de información sobre las condiciones de las instalaciones del canal.

Adicionalmente, el titular informó que mantiene un acuerdo de servidumbre con Carbomet Energía, el cual establece la obligación de ambas partes de mantener un canal de comunicación directo y permanente. Dicho canal permitirá facilitar el intercambio oportuno de información relativa a las condiciones de las instalaciones, tanto del canal —de propiedad de Carbomet— como de las obras del Proyecto.

**Observación: 7.** *Familia en el Paso de Servidumbre: En el caso de la familia que vive en el paso de servidumbre, ¿cómo quedará su situación? ¿Qué función tendrán ellos, serán cuidadores de la zona o administrarán la franja?*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación. No obstante, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el desplazamiento de dicha vivienda, es realizada por solicitud del propietario del terreno, Carbomet Energía y se llevó a cabo para despejar el camino de ingreso, considerando que dicha vivienda dificultaba el acceso al camino y en consecuencia obstaculizaba el ingreso de vehículos livianos y pesados para realizar cualquier actividad de mantenimiento, tanto del canal como del camino, el retiro de materiales y excedentes de limpieza por parte de Carbomet Energía.

A mayor abundamiento, se informa que esta actividad se realizó en agosto 2024, y el proyecto ingresó a evaluación al SEIA en noviembre 2024 no estando por lo tanto, vinculado a las actividades del proyecto en evaluación.

**Observación: 8.** *Seguridad en la Franja: ¿Habrá guardias de seguridad en la franja de servidumbre para proteger la zona?*

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

Según consta en el expediente de evaluación, no se prevé la implementación de sistemas de seguridad o vigilantes en la franja de servidumbre, considerando que el titular no es propietario del terreno donde se emplazan las obras. Sin embargo, se propone la habilitación de dos accesos controlados por la comunidad de la villa San Pedro, y se propone definir en conjunto con la comunidad, la administración de las llaves de acceso, que permitan cierto tránsito controlado en el sector, entendiéndose que se trata de un terreno de uso particular.

**Observación: 9.** *Alternativas al Proyecto: ¿Hubo otras opciones dentro de Puente Alto para instalar esta línea de transmisión? ¿Por qué se eligió esta ubicación en particular, fue por cuestiones económicas o por otro motivo?*

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

Según consta en el expediente de evaluación, el diseño y la ubicación de estos postes y de la Línea de Transmisión Eléctrica es el resultado de un análisis de varias alternativas, buscando un equilibrio entre la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

ingeniería, la mínima afectación del medio ambiente y la seguridad de las instalaciones para emplazar las estructuras y asegurar su estabilidad.

En ese sentido, la localización definida responde a un análisis integral que consideró variables ambientales, socioculturales y técnico-económicas, conforme a los criterios establecidos en la Guía de orientación para los estudios de franja de transmisión eléctrica del Ministerio de Energía (2018). Por tanto, la alternativa seleccionada corresponde a la opción más adecuada y factible dentro del territorio evaluado.

#### **16. Observante: Elda Del Carmen Salinas Del Pino**

**Observación:** *Plusvalía de los Terrenos: ¿Qué pasará con la plusvalía de los terrenos cercanos a las torres? Algunas casas quedarán a solo metros de ellas. ¿Quién se hará cargo del daño al valor comercial de los terrenos? Sabemos que no es lo mismo tener una línea de alta tensión cerca de las viviendas porque baja considerablemente su valor comercial*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

#### **17. Observante: Gilberto Gastón Pinto Pavez**

**Observación:** *plusvalía de terrenos : qué pasara con la plusvalía de los terrenos cercanos a las torres ya que por mapa yo seré uno de los afectados que supuestamente quedaría una torre a los pies del terreno que hábito lo cual lo encuentro muy inseguro y muy peligroso ya que años atraz se desvoldo el canal ya que el terreno es relleno y pantanoso y eso es muy removible un terremoto las torres puede caer a los domicilios el cual también nos afectará el valor tributario de los terrenos por eso me opongo y rechazo rotundamente al proyecto también a que se instalen la torre detrás de mi casa se les agradece tomar nuestras decisiones*

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

Respecto a la plusvalía de los terrenos, esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

#### 18. Observante: Roberto Carlos Gutiérrez Acevedo

**Observación:** *En caso de sismos de gran magnitud. Las aguas del canal carburera k se salen como a ocurrido otras veces los simientos de las torres darán seguridad k no socavaran*

*Notece ke el canal carburera fue construido al principio del siglo pasado con materiales k ya están desgastado x el paso de los años y ya a dado muestras de socavones de gran magnitud como a ocurrido en algunos cectores del tramo de dicho canal*

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del Proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

## 19. Observante: Junta de Vecinos San Pedro

**Observación:** Junto con saludar, presentamos a continuación las observaciones al proceso de Participación Ciudadana en nombre de la Junta de vecinos de la Población San Pedro.

A modo de contexto, Parte del trazado de este proyecto pasa por servidumbre de la empresa CARBOMET (propietario de los terrenos aledaños al canal La Carburera), el cual colinda con la población San Pedro, específicamente con el límite del patio trasero de propiedades donde viven familias, se reúnen feligreses de la iglesia evangélica y de la capilla católica Juan Pablo II y otras organizaciones como lo son dos organizaciones indígenas.

Este proyecto presenta una serie de riesgos a la calidad de vida de los pobladores que la empresa EEPA no está considerando, porque según su apreciación este proyecto no tiene impactos significativos.

Por lo que requerimos, por su intermedio, aclarar, respaldar y responder los siguientes puntos expuestos.

1. Estudio de mecánica de suelos: La instalación de 13 mono postes de hormigón de 15 a 20 metros de alto que se instalarán en un terreno de material de relleno aguas abajo del canal la Carburera solo genera temor entre los vecinos, ya que históricamente han existido filtraciones, deterioros y bajas a nulas medidas de mantenimiento del canal. El proyecto generará un riesgo adicional al que ya representa el canal ya que no están consideradas mejoras a este con la materialización del proyecto eléctrico. Se solicita estudio de mecánica de suelos realizado en el terreno a intervenir y estudio hidrogeológico.

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

Al respecto, se aclara que, en el sector de la Villa San Pedro, se contempla la instalación de 13 postes de hormigón, no de monopostes, todos con una altura visibles de 15 metros. Además, no se realizarán perforaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual. Como una forma de reforzar, mejorar y afianzar el talud existente, se considera realizar una defensa estática, la cual consiste en la instalación de una malla afianzada al terreno, donde posteriormente será cubierta con hormigón del tipo shotcrete. Lo anterior es aplicable a las áreas donde estructuras están proyectadas en una superficie inclinada.



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

El análisis del componente Hidrogeología, indica que no considera la extracción de aguas subterráneas, en ninguna de las fases del Proyecto y, que las aguas se suministrarán por un proveedor autorizado que cuente con los derechos de agua correspondientes, por lo cual no se prevé impacto por extracción de aguas subterráneas. Por lo anterior, se define que los impactos potenciales que se podrían generar son la contaminación de las aguas subterráneas por contaminación de suelos y/o por sustancias contaminantes debido al contacto por afloramiento de aguas en las posibles actividades del proyecto.

Sin embargo, considerando que el proyecto cuenta con medidas preventivas para evitar derrame de sustancias peligrosas que pudiesen afectar el recurso hídrico, además, de contar con bodegas para SUSPEL y zona para residuos no peligrosos, no se contempla contaminación de suelos ni de aguas superficiales dentro del predio, complementando que el nivel freático está a más de 3 m. Por otra parte, en relación con los resultados presentados en el [Anexo 2-17 Caracterización Hidrológica](#), el Proyecto no contempla extracción de aguas superficiales.

Por lo anterior, se define que para el componente hidrológico los impactos potenciales que se podrían generar son la contaminación de las aguas superficiales dentro del área de influencia. Sin embargo, considerando que el proyecto cuenta con medidas preventivas para evitar derrame de sustancias peligrosas que pudiesen afectar el recurso hídrico, además, de contar con bodegas para SUSPEL y, zona para residuos no peligrosos, no se contempla contaminación de suelos ni de aguas superficiales dentro del área del proyecto. El proyecto no considera obras de modificación de cauce tampoco se considera efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales. Por lo anterior, se concluye que el proyecto no afecta significativamente al componente hídrico.

**Observación: 2.** *Definición del compromiso entre EEPA y Carbomet se instalar muro divisorio entre la servidumbre constituida y el deslinde con los vecinos. Especificar plazos, características técnicas y los impactos que la instalación de esta generará a los vecinos del sector como lo son las podas y cortas, restricción de tránsito, impedimento de desplazamiento de animales, riesgos estructurales, impacto visual, etc.*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

Al respecto, se aclara que la servidumbre constituida es entre TEC, Titular del Proyecto, y Carbomet Energía. Dicha servidumbre no colinda con los deslindes oficiales de las propiedades de los vecinos de la Villa San Pedro, como consta en los documentos de respaldo en el conservador de bienes raíces respectivo. De igual manera, se aclara que el Proyecto no contempla la construcción de cierres perimetrales. La edificación de un muro tipo pandereta es una solicitud específica del propietario del terreno, como parte de las condiciones contractuales del acuerdo de servidumbre entre Carbomet Energía y TEC. Esta actividad es, por tanto, un asunto contractual entre privados y se realizará en un terreno particular propiedad de Carbomet Energía. Lo anterior, significa que no forma parte del proyecto sujeto a calificación ambiental ni de sus actividades de construcción. Sin perjuicio de lo anterior, se informa que TEC se encargará de su construcción, el mantenimiento del muro, en toda su extensión, será regulado por ambas partes.

Adicionalmente, se informa que el Proyecto propuso el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Nexo Comunicacional, el que tiene como objetivo establecer un canal formal y accesible de comunicación entre CARBOMET Energía (dueño del predio aledaño al canal) y la comunidad del área de Influencia, específicamente de la Villa San Pedro (Ver CAV 15 - [Anexo 8](#) Actualización Compromisos Ambientales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Voluntarios de la Adenda Complementaria) y de esa forma, facilitar el intercambio oportuno de información sobre las condiciones de las instalaciones del canal.

**Observación:** 3. *Plan preventivo y de emergencia: Ante las inminentes crecidas y filtraciones de agua producidas en el canal la Carburera, el cual se encuentra aguas arriba de los postes de la línea de transmisión de este proyecto, solicitamos la presentación de un plan preventivo y un plan de emergencia que resguarde a los vecinos de la interacción de este flujo de agua con los postes eléctricos del proyecto de EEPA. Cabe mencionar que el cauce del canal se encuentra abierto y que los vecinos hemos experimentado históricamente, crecidas, filtraciones, inundaciones, etc. Por falta de mantenimiento oportuno.*

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

Se informa que ante cualquier contingencia o emergencia se procederá según lo establecido en el [Anexo 9](#) Actualización de Plan de contingencias y emergencias de la Adenda Complementaria, documento en el que se identifican los riesgos a la salud de las personas y al medio ambiente para las Fases de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se detallan los respectivos planes de prevención y medidas de control sobre los mismos

Un riesgo se define como la probabilidad de que ocurra un fenómeno, ya sea natural (como lluvias extraordinarias y sismos) o antrópico (como fallas humanas o técnicas), que pueda afectar y modificar significativamente un territorio, su estructura, recursos y dinámicas de funcionamiento.

En la siguiente tabla se presenta el plan de contingencias y emergencias aplicables en caso de crecidas o filtraciones de agua del Canal La Carburera:

<b>Crecidas o filtraciones de agua – Canal La Carburera</b>	
Riesgo o contingencia	Crecidas y/o filtraciones de agua desde el canal artificial que puedan afectar la línea de transmisión eléctrica y/o las viviendas aledañas.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto. Durante la operación y mantenimiento es donde se espera la mayor exposición y necesidad de monitoreo constante.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Canal artificial adyacente a la línea de transmisión eléctrica y las viviendas aledañas al predio de Carbomet Energía en la Villa San Pedro.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar con Carbomet Energía y la comunidad para establecer canales de comunicación ante detección de anomalías</li> <li>• Solicitar a Carbomet Energía la actualización de su Plan de Contingencia y Emergencia con respecto a crecidas/filtraciones del canal La Carburera, incorporando las necesidades del proyecto y de la comunidad, en instancias de diálogo conjunto.</li> <li>• Participar en la definición de protocolos de inspección y mantenimiento del canal en la actualización del Plan de Contingencias y Emergencias de Carbomet Energía</li> <li>• Capacitar al personal de operación y mantenimiento en la detección temprana de anomalías, procedimientos de emergencia y uso de equipos.</li> <li>• Mantener comunicación regular con la comunidad.</li> </ul>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener registros internos de coordinación con Carbomet Energía y respuesta ante eventos relacionados con el canal.</li> <li>• Registro de participación en reuniones de la actualización del Plan de contingencias y emergencias junto al equipo de Carbomet Energía y representantes comunitarios.</li> </ul>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar reportes trimestrales a Carbomet Energía sobre inspecciones al canal, niveles de agua y acciones correctivas</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ante la detección de una crecida o filtración significativa se notificará a los equipos de emergencia, propietario del canal Carbomet Energía para la activación del respectivo plan de Contingencias y emergencias, autoridades locales (Bomberos) y residentes de las viviendas potencialmente afectadas (si aplica evacuación).</li> <li>• Si existe riesgo inminente para la línea de transmisión eléctrica o la seguridad de los equipos y personal, proceder con el corte de suministro eléctrico de forma segura y controlada.</li> <li>• Utilizar sacos de arena, barreras temporales u otros materiales para contener o desviar el agua de las filtraciones y evitar su propagación al área del proyecto en conjunto con Carbomet Energía.</li> <li>• En caso de riesgo inminente para las viviendas, coordinar en conjunto con el propietario y las autoridades la evacuación segura de los residentes a zonas seguras preestablecidas.</li> <li>• Una vez controlada la emergencia, solicitar de forma inmediata la acción correctiva a Carbomet Energía para que realice las reparaciones necesarias en el canal para restaurar su integridad y capacidad operativa.</li> </ul>
Oportunidad y vía de comunicación a la SMA de la activación del plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar aviso inmediato a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo menor a 24 h, acerca de la ocurrencia de desborde o filtraciones, señalando las medidas que ha aplicado hasta ese momento Carbomet Energía.</li> <li>• Entrega de informe señalando el tipo de incidente, ubicación exacta, magnitud preliminar, medidas iniciales tomadas, posibles impactos entre otros.</li> </ul>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>

**Observación:** 4. Control de acceso al área de servidumbre: Durante la reunión de Participación Ciudadana realizada el viernes 14 de marzo del 2025, el mandante presentó en su exposición que el control de acceso al área de servidumbre será “administrado por la comunidad”. Solicitamos aclarar a que se refiere con esto, quienes serán los responsables, protocolos de manejo, etc.

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

En el [Anexo 8](#) de la Adenda Complementaria, el Proyecto propone el CAV Construcción de accesos controlados en extremos del tramo 31-43, con el objetivo de habilitar dos entradas controladas por la comunidad de la Villa San Pedro. Con este CAV se busca no restringir el acceso, y mantener estas dos entradas disponibles bajo la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

gestión de la comunidad en conjunto con el propietario del predio, Carbomet Energía, y el Titular del proyecto, TEC.

En relación a que será “administrado por la comunidad”, se propone definir en conjunto, la administración de las llaves de acceso y los responsables, que permitan el tránsito controlado en el sector, entendiendo que se trata de un terreno de uso particular. El titular propone que se concreten instancias de diálogo, para establecer una metodología conjunta de coordinación de accesos. Estas instancias se establecerán mediante el Plan comunicacional propuesto por el Titular (ver [Anexo 8](#) de la Adenda Complementaria).

**Observación:** 5. *Compensaciones, mitigaciones y compromisos voluntarios comunitarios: Los compromisos voluntarios presentados en la DIA no mencionan ninguna medida de compensación o mitigación ante el impacto a las costumbres de vida de los vecinos y organizaciones presentes en el territorio. Solo mencionan dos acciones de resguardo de seguridad del proyecto, como lo son la instalación de cámaras de seguridad e iluminación. Se solicita rectificar estos compromisos y presentar una propuesta que sea dialogada con los vecinos y las organizaciones.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico y detallado del Proyecto en evaluación.

No obstante, se informa que en el [Anexo 8](#) de la Adenda Complementaria se presentan Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) que tienen relación con las comunidades y su entorno:

- CAV 1: Instalación de Luminaria tipo LED en tramo 31-43.
- CAV 2: Implementación de un sistema de vigilancia mediante cámaras.
- CAV 3: Construcción de accesos controlados en los extremos del tramo 31-43.

Adicionalmente, se contempla un CAV de "Plan Comunicacional y de Seguimiento". Este plan tiene como objetivo promover y mantener una comunicación clara y oportuna, y construir relaciones transparentes y colaborativas a largo plazo entre el Titular y los grupos humanos del Área de Influencia (AI), incluyendo la localidad de Villa San Pedro. Este plan busca establecer canales de comunicación, información y reclamos, facilitando la obtención de respuestas y la coordinación con Juntas de Vecinos o Asociaciones para resolver posibles inconvenientes derivados del proyecto.

**Observación:** 6. *Plusvalía viviendas: El proyecto afectará el valor de las propiedades de los vecinos, ya que la presencia de la línea de transmisión impone a los vecinos un riesgo que hoy no existe, además de un impacto paisajístico considerable al incorporar postes que pueden llegar hasta los 20 metros. Se solicita informe de especialista que demuestre la afectación en el valor de las propiedades debido al proyecto y a los riesgos e impactos que incorpora en el sector.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

**Observación:** 7. *Plano en KMZ que reúna la ubicación específica de los postes a instalar, faja de seguridad, deslinde con propiedades de vecinos colindantes, muro divisorio, ubicación de controles de acceso y de vivienda de cuidador.*

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

Se aclara que no se contempla la construcción de un muro divisorio como parte, acciones y obras físicas del proyecto en evaluación. Tampoco, se contempla un cuidador como mano de obra del proyecto, por lo tanto, estos dos puntos no se identificaron en el KMZ solicitado.

En el [Anexo 1, apéndice 1.1](#) de la Adenda Complementaria, se presenta el archivo digital KMZ con lo requerido.

Cabe mencionar que la construcción de un muro tipo pandereta corresponde a una solicitud específica del propietario del terreno, establecida como parte de las condiciones contractuales del acuerdo de servidumbre entre Carbomet Energía y TEC.

Esta obra se ejecutará una vez finalizada la fase de construcción. En cuanto a sus características, el muro será del tipo pandereta “Bulldog” y tendrá una altura aproximada de 2 metros, la que podrá ajustarse según la topografía del sector.

Respecto de su duración, ubicación y extensión, estos aspectos dependerán de los acuerdos que se alcancen con los vecinos de la Villa San Pedro. En este contexto, el trazado del muro será definido de manera consensuada,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

tomando como referencia los límites formales y deslindes entre propiedades, de acuerdo con la información registrada en el Conservador de Bienes Raíces.

Esta actividad es, por tanto, un asunto contractual entre privados y se realizará en un terreno particular propiedad de Carbomet Energía. Esto significa que no forma parte del Proyecto sujeto a calificación ambiental ni de sus actividades de construcción. Aunque TEC se encargará de su construcción, el mantenimiento del muro, en toda su extensión, será regulado por ambas partes.

**Observación:** 8. *Relocalización vivienda en faja de seguridad: el Proyecto implica un reasentamiento de comunidades humanas debido a la existencia de vivienda bajo la franja de seguridad en el predio tomado colindante a la Avenida Concha y Toro. Dada esta situación consideramos que no corresponde que EEPA haya habilitado una vivienda en otro sector del predio para dicha familia y que dicha acción corresponde a un reasentamiento que justifica un estudio de impacto ambiental (EIA). Además, en la faja de seguridad hay circulación de personas y animales de pastoreo de vecinos de la población. Se solicita justificación de esta relocalización, rol de los ocupantes de esa vivienda en torno al proyecto, recepción municipal de la vivienda y límites de la propiedad en torno al proyecto.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación. No obstante, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el desplazamiento de dicha vivienda, es realizada por solicitud del propietario del terreno, Carbomet Energía y se llevó a cabo para despejar el camino de ingreso, considerando que dicha vivienda dificultaba el acceso al camino y en consecuencia obstaculizaba el ingreso de vehículos livianos y pesados para realizar cualquier actividad de mantenimiento, tanto del canal como del camino, el retiro de materiales y excedentes de limpieza por parte de Carbomet Energía.

A mayor abundamiento, se informa que esta actividad se realizó en agosto 2024, y el proyecto ingresó a evaluación al SEIA en noviembre 2024 no estando por lo tanto, vinculado a las actividades del proyecto en evaluación.

Ahora, en relación a la circulación de personas y animales de pastoreo en la faja de seguridad, el titular informó que el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 "Franja y Distancias de Seguridad" de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), junto con la Ley General de Servicios Eléctricos (DFL N° 4/2006, antes DFL N° 1/1982) y su Reglamento (DS N° 327), son las principales normativas que rigen las franjas de servidumbre y las distancias de seguridad de las líneas de alta tensión. De acuerdo a la normativa vigente, la franja de servidumbre no es una expropiación total del terreno, sino un gravamen que se impone sobre la propiedad. El propietario del terreno sigue siendo el dueño, pero está limitado en los usos que puede darle para garantizar la seguridad de la línea eléctrica y de las personas.

El objetivo principal de la franja y las distancias de seguridad es garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de las personas como de las instalaciones que conforman la línea eléctrica, durante su operación y mantenimiento. Esto implica evitar el contacto accidental con los conductores y reducir los riesgos asociados a campos electromagnéticos, descargas, caídas de objetos, etc.

El RPTD N°07 define la franja de seguridad como un "área de exclusión, de una línea eléctrica, de construcciones, plantaciones y usos, a fin de garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de las personas como de las instalaciones". Esto significa que no se pueden construir viviendas, edificios, bodegas, ni plantar árboles que puedan alcanzar los conductores. Por otra parte, el Artículo 75° de la Ley General de Servicios Eléctricos (DFL N° 4/2006) establece: "El dueño del predio sirviente no podrá hacer plantaciones, construcciones ni obras de otra naturaleza que perturben el libre ejercicio de las servidumbres establecidas por esta ley."

Por tanto, no hay una prohibición explícita y generalizada de circulación. A diferencia de las construcciones, la normativa no prohíbe de forma absoluta el tránsito de personas o animales por la franja de servidumbre. La circulación es posible siempre que se respeten las distancias de seguridad y no se genere un peligro.

Finalmente, en cuanto al rol de la familia, ésta ocupa de manera irregular un sector dentro de la propiedad de Carbomet Energía, fuera de la franja de seguridad del proyecto en evaluación. El titular aclara que no tiene relación alguna con dichos habitantes, desconociendo si realizan alguna actividad definida en el sector. De modo que no se tiene una relación contractual con los habitantes.

**Observación:** 9. *Se solicita planimetría en planta, elevación y corte, que muestre la altura de los postes en relación a las viviendas, diferencia de cota*

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

En el Anexo 1 de la Adenda se adjunta la planimetría solicitada: [https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/01/Anexo\\_1\\_-\\_Archivo\\_Digitales.rar](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/01/Anexo_1_-_Archivo_Digitales.rar)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:** 10. Se solicita información de los posibles aumentos de voltaje en la línea de transmisión en etapas futuras. Confirmar si hay posibilidades de ampliación de capacidad de la línea.

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

Según consta en el expediente de evaluación, en la fase de operación del Proyecto se realizará una inspección visual y termográfica preventiva, de forma trimestral, de la línea recorriéndola en toda su longitud. En esta inspección se verifica la condición de la estructura, ferretería, aisladores y conductores. Adicionalmente, se verificará que se cumpla la distancia de seguridad entre los conductores y vegetación y/o eventuales construcciones que se ejecuten en las cercanías.

Además, se realizarán mantenciones correctivas basadas en anomalías menores detectadas en la inspección preventiva y reparación de componentes de la línea que presenten fallas que comprometan la transmisión de energía y/o a trabajos de recuperación de servicio, por eventos no previstos como sismos, condiciones meteorológicas extremas o actos vandálicos, las cuales requieren de una atención oportuna para cumplir con la máxima indisponibilidad permitida por la normativa vigente. Su envergadura dependerá de las anomalías producidas. Este mantenimiento se realiza con programación de corto plazo, después de producida la falla y generalmente está acotado a una estructura o un sector de la LTE. En caso de algún daño producido a las instalaciones, el titular dispondrá de sus recursos para dar rápida solución en terreno, como por ejemplo la reposición de postes y conductores dañados por la acción de terceros o eventos de fuerza mayor. El plan mencionado es fiscalizado por SEC, y tiene relación con el mantenimiento de la franja de seguridad en condiciones de aminorar o eliminar el riesgo de incendio (mediante podas programadas, por ejemplo).

En conclusión, el plan de mantenimiento preventivo justamente va en la dirección de reducir o eliminar la probabilidad de daño por fallas en el sistema eléctrico. Es por eso, que periódicamente se revisa la integridad de las instalaciones y el entorno (principalmente vegetación), para reducir la posibilidad de fallas y posteriores emergencias (como por ejemplo incendios). Cabe señalar, que con el mantenimiento preventivo se busca controlar los riesgos propios del funcionamiento de las instalaciones, sin embargo, las fallas también provocarse por agentes externos (por ejemplo, vandalismo), para lo cual existen planes de mantenimiento correctivo, que permite restaurar el suministro afectado por falla y controlar una eventual emergencia.

El diseño del Proyecto en proceso de evaluación, da respuesta a la demanda actual y proyectada, por lo que no se prevé en el corto y mediano plazo realizar alguna modificación o aumento de capacidad.

Respecto a la posibilidad de aumentar la capacidad energética del proyecto, se informó por parte del titular no se define la necesidad de aumentos de capacidad futuros. Esto corresponde a estudios y planificación de las redes que ejecuta el coordinador eléctrico nacional y que autoriza ejecución la Comisión Nacional de Energía (CNE). No es posible para el titular anticipar el plan de expansión que proyecta el coordinador eléctrico, para la comuna de puente alto y para las instalaciones de transmisión eléctrica

**Observación:** 11. *Riesgo a la salud de los vecinos e interferencia electromagnética: La radiación producida por líneas de transmisión afecta la salud de las personas y de la fauna cercana, la exposición a los campos electromagnéticos emitidos por las líneas de transmisión eléctrica a cierta distancia y niveles tiene efectos en las células del organismo, que, a largo plazo, provocan enfermedades irreversibles.*

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP), y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer. .

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

**Observación:** *Además, la potencial interferencia a electrodomésticos, aparatos celulares, etc es una posibilidad que se desprende de este proyecto. Se solicita demostrar por medios de informes de especialistas, que no habrá afectación a la salud de los vecinos e interferencias electromagnéticas que afecten el diario vivir de los vecinos.*

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

Sobre la posibilidad de interferencia electromagnética con electrodomésticos o celulares, aclaramos que las líneas de alta tensión transportan energía en frecuencias de baja frecuencia (50 o 60 Hz), mientras que las señales de televisión, celulares o Wi-Fi se transmiten en frecuencias mucho más altas (desde cientos de megahercios hasta gigahercios), por lo tanto, no se sobreponen ni interfieren entre sí (Ver Figura 1).

En el caso del proyecto en evaluación, no se prevén interferencias en la calidad de las señales de telecomunicaciones. Si bien en algunos proyectos puntuales con estructuras metálicas de gran tamaño, como torres o tendidos de cables, podrían generarse leves reflexiones o zonas de sombra que afecten marginalmente la señal en presencia de obstáculos directos, esta no corresponde a la situación del presente proyecto, dado que sus características constructivas y ubicación no generan ese tipo de interferencias. Adicionalmente, si el sistema de TV, internet o telefonía funciona mediante fibra óptica, esta tecnología no se ve afectada en absoluto por los campos electromagnéticos, ya que transmiten señales usando luz, no electricidad.

Por lo tanto, no habrá afectaciones a las señales telefónicas ni de televisión debido a los campos electromagnéticos que puedan generar las estructuras del proyecto.

La evaluación del proyecto concluyó que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar las estructuras.

**Observación:** *Como vecinos de la población San Pedro nos oponemos al proyecto Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena – Costanera como está planteado, por lo cual, solicitamos su intervención para que este proyecto corrija las externalidades negativas que tiene frente a la comunidad y medio ambiente.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación, lo que dificulta poder darle una respuesta adecuada.

## 20. Observante: Juan Andrés Cáceres Palma

**Observación:** *Según la ley N°19.300, en su Art. 11 bis y en el Reglamento del SEIA Dto. N°40, en su Art. 14 en el cual dice: “Desarrollo de proyectos o actividades. Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al SEIA". La empresa Transmisora Eléctrica Cordillera SpA, rut: 77.282.314-2 como proponente, ingresa al SEIA una DIA en evaluación por el proyecto denominado "Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera". La empresa infringe el art. de la ley antes mencionada y su reglamento al fraccionar a sabiendas y sin acreditar ejecución por etapas del proyecto original denominado "Expansión del Sistema de Transmisión Zonal EEPA" mencionado y registrado en la Res. Ex. N°19 emitida por la CNE de fecha 20-01-2020 en el cual se indica que los siguientes proyectos son parte del proyecto original aludido y se evidencia así la omisión.

*Fraccionamiento:*

*-Ingreso de DIA Dic 2021 por el proyecto denominado "Aumento Capacidad L.A.T. 1x110 Costanera-Puente Alto" con RCA favorable.*

*-Ingreso de Consulta de Pertinencia Feb 2022 por proyecto denominado "Recambio de Conductores L.A.T. Las Vizcachas-Puente Alto" con resolución del SEA N°202213101489.*

*Además, esta observación ciudadana ha ingresado en calidad de Denuncia Digital a la SMA mediante su plataforma online con registro N° 48394 de fecha 28-03-2025. Se adjunta Resolución Exenta N° 19 de CNE ([https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/03/30/RES\\_CNE\\_19\\_2020\\_Proyecto\\_Expansion\\_Sistema\\_Transmision\\_Zonal\\_EEPA.pdf](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/03/30/RES_CNE_19_2020_Proyecto_Expansion_Sistema_Transmision_Zonal_EEPA.pdf))*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación, lo que dificulta poder darle una respuesta adecuada.

No obstante, se informa que la resolución citada en la observación autoriza la ejecución de 5 proyectos y no de uno. En este sentido, la gestión de calificación realizada es concordante con la cantidad de proyectos aprobados para ejecución por la Comisión Nacional de Energía (CNE), presentándose cada uno para calificación por parte del SEA cuando aplique.

El Proyecto en evaluación, en conformidad a lo señalado por el Titular, no se desarrollará por etapas, así como tampoco constituye una fracción o parte de un proyecto mayor a sabiendas con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al SEIA. En este contexto, no se encuentra en ninguno de los supuestos del artículo 11 bis de la Ley N°19.300, ni del artículo 14 del D.S N°40/2012 MMA, referido a las características que cumple un proyecto o actividad cuando se desarrolla por etapas.

## **21. Observante: Leufü Maipo Pilmaiken**

**Observación:** *Nosotros somos Leufü Maipo Pilmaiken, una comunidad ubicada en la ribera del río Maipo (camino internacional con ejército libertador) hace aproximadamente seis años nos comenzamos a reunir en ese lugar levantando un nguillatuwe ka paliwe (lugar ceremonial y cancha de juego ancestral palin). De ese tiempo a esta fecha nos reunimos para realizar diferentes actividades relacionadas con nuestra cultura, el desarrollo de la cosmovisión para el küme mongen (buen vivir) de nuestra comunidad, somos el sexto punto de medición de los signos vitales del Leufü Maipo por Voluntarios por el agua, además de ser punto de observación y reconocimiento de flora, fauna y funga del evento mundial de Home River Bio Blitz que se realiza durante 3 días, educación ambiental desde la mirada de la cosmovisión mapuche, reforestación, limpieza del espacio que sigue siendo punto de botadero de escombros y basura.*

*Este es un espacio que nosotros hemos cuidado, limpiado y protegido, pero también es un centro de encuentro para todas las comunidades que nos visitan de diferentes territorios, es abierto para todas las personas que quieran participar desde el respeto, cuidado y preservación del territorio, nuestro centro ceremonial, la vinculación con el río y su naturaleza.*

*En nuestra comunidad nos vemos afectados directamente con la instalación de las líneas de alta tensión, ya que hacemos nuestra lllipun (rogativa) en orientación hacia la salida del sol y estas líneas de alta tensión interfiere nuestra conexión de newen (energía o fuerza espiritual), por el campo electromagnético generados por la corriente eléctrica que circula por los conductores o cables de alta tensión, irrupción en nuestra armonía y equilibrio con los pu ngen ta itrofill mongen ka futxa newen (espíritus protectores de la naturaleza y gran fuerza o creación) y el constante avance de las industrias y proyectos queriendo destruir los pocos espacios naturales dentro de la ciudad y en especial Puente Alto, donde se encuentra el mayor porcentaje de población mapuche y sigue siendo el patio trasero de estas empresas y proyectos. Además del impacto ambiental por la fragmentación del territorio, afectación del suelo y la vegetación, la que puede aumentar el riesgo de incendios, impacto negativo sobre las aves que allí habitan y son parte de la regeneración ecosistémica del lugar teniendo especies que anidan y aves de paso en su recorrido.*

*Nuestra comunidad ha realizado distintas actividades en el espacio donde nos encontramos revitalizando de acuerdo al llamado de los pu ngen mapu (espíritus de la Tierra) a la protección del sector en la rivera del río Maipo. En una instancia, se realizó una actividad con el Machi José Luis Nahuelcura en el lugar y nos confirmó el llamado de los espíritus que se encuentran y piden su protección. A lo largo de 6 años este espacio ha sido revitalizado, haciendo reforestación de nativo como molle, quillay, pimienta, litre y existiendo en el lugar*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

*especies de flora en peligro de extinción como el Guayacán, encontrando michay, espino, entre otros; en cuanto a la fauna podemos encontrar especies como culebra chilena, conejos, tregül, Loicas, golondrinas, entre otros y donde realizamos protección y preservación de estas especies.*

*El sector donde se instalará la extensión de líneas de alta tensión, es una mezcla de zona industrial, habitacional y de sacrificio debido a las empresas que se encuentran en el sector por la casi nula conciencia de cuidar la salud de las personas y el medio ambiente, además se suma que en esta zona hay mucho flujo de camiones y contaminación de polvo en suspensión, como lo que generan las empresas: transex, petroflex, minera rosario, Etex, carburera, papelera, entre otras que se quieren seguir instalando que colindan con el río y cerca de nuestro espacio ceremonial, habitacional de poblaciones y villas. Es así que lo primero que se solicita es que se explique el por qué se continúa construyendo viviendas, torres de alta tensión en altura y no subterráneas, sabiendo la contaminación que se produce en el sector, tanto en la salud de las personas mapuche y chilenos causando desequilibrio como en la calidad de vida, ambiental del aire, los ecosistemas, de las personas que viven ahí, como las nuevas que llegarán a habitar en un futuro.*

*Exponiendo lo anterior solicitamos estudio de impacto a los ecosistemas que habitan el sector por la instalación de estas torres, remoción de tierra, árboles, flora, fauna y funga, estudio de factibilidad periódica y rigurosa cada 2 años en un plazo no menor a 30 años, siendo las entidades fiscalizadoras como municipalidad de Puente Alto en el departamento que corresponda, superintendencia de medio ambiente y otros órganos que corresponda a estos estudios, analizando los resultados juntos a las comunidades, juntas de vecinos y organizaciones ambientales del territorio.*

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

En el marco de la Adenda Complementaria, el Proyecto presentó una actualización de los antecedentes del componente Medio Humano, integrando tanto la información obtenida en las campañas de terreno, solicitadas durante el proceso de evaluación ambiental, como aquella entregada por la ciudadanía en el proceso de participación ciudadana, especialmente por Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) que declaran formas de ocupación, desplazamiento y significación cultural del territorio dentro del área de influencia del Proyecto. El análisis actualizado incluye los antecedentes legales, bibliográficos, cartográficos, testimoniales y técnicos disponibles, así como la evaluación normativa conforme al artículo 7 del Reglamento del SEIA.

En atención a la información proporcionada por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, se informa que el proyecto no contempla la ejecución de obras, partes ni actividades en el área donde esta organización realiza sus actividades culturales, ceremoniales y de educación ambiental en la ribera del río Maipo.

El trazado propuesto para la instalación de la línea eléctrica se ubica a una distancia lineal aproximada de 518 m de la estructura E21, alejada del espacio de uso comunitario descrito, sin que exista superposición ni interferencia directa con dicho territorio. En este sentido, se descarta que el Proyecto afecte físicamente el nguillatuwe, paliwe o el espacio natural que ha sido restaurado y protegido por la Asociación.

Asimismo, el proyecto no considera intervenciones en áreas de valor ambiental y/o espiritual reconocidas por la comunidad, ni contempla el uso del espacio que han destinado para la observación de flora y fauna, reforestación o monitoreos. En ese sentido, no existe una relación directa del proyecto con las actividades, sitios ceremoniales ni acciones de conservación realizadas por la organización Leufü Maipo Pilmaiken en su territorio de uso tradicional y actual.

En relación al acceso al área, las actividades realizadas por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, se indica que el ingreso por calle Ejército Libertadores no será interferida por obras del proyecto. En el [Anexo 2-12 Caracterización Medio Humano](#) de la DIA, se señalaba que en el área de ubicación de la estructura E21 se encuentra un acceso peatonal y vehicular, a una distancia aproximada de 35 metros medidos del portón. El acceso vehicular por esta zona es de acceso restringido y sólo se tiene acceso para aquellos que poseen la llave del portón de ingreso, sin embargo, el paso peatonal es de libre acceso.

Según consta en el expediente de evaluación las labores constructivas en esa área tendrán un máximo de 11 días de trabajo efectivo, distribuidos en 21 días, para finalizar un mes antes del término de la fase de construcción, con la instalación de accesorios y del conductor, actividades que tomarán alrededor de 5 días. Lo anterior permitirá no saturar el área con actividad intensiva y asegurar el libre tránsito. Además, se indica que el área se segregará con barreras duras para la excavación y, con cadenas plásticas y señalización para cuando exista maquinaria trabajando. La superficie total a utilizar, se estima de 6x6 m alrededor de la estructura y, 20 m2 aproximados para la zona donde se instalará maquinaria.

Por ello, el proyecto, en ningún caso restringirá la libre circulación a aquellas personas que realizan actividades en esta área. Debido a que no hay un calendario de actividades ceremoniales y en la eventualidad que se deba obstruir y/o impedir temporalmente el acceso por la calle Ejército Libertador al área del Sitio Ceremonial, el titular coordinará, en conjunto con la asociación, que las actividades durante la fase de construcción no se ejecuten paralelamente a las actividades realizadas por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, con el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

fin de no afectar el libre tránsito de ambas partes. Para más detalles ver [Anexo 8](#) Adenda Complementaria, Actualización CAV15.

En el marco de la Adenda Complementaria, se actualizó la información de la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken. Dado que las gestiones de contacto realizadas con la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken no fueron fructíferas (Ver Anexo 2 Documentos Administrativo, apéndice 2.1.1), se recurrió a la información previamente levantada en la Adenda, complementada con campañas de terreno adicionales, con el fin de verificar la cercanía de su sitio respecto de las obras del proyecto.

Con el objetivo de evaluar la interacción visual y espacial entre las obras del Proyecto y el entorno utilizado por la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken, se definieron puntos de observación tomando como referencia los sectores identificados como accesos al sitio ceremonial y el área considerada como sitio ceremonial. Para su determinación, se estableció como criterio mínimo abarcar aquellos puntos desde los cuales, considerando la perspectiva de un observador promedio, sea posible visualizar alguna de las partes, obras o acciones del Proyecto.

A continuación, se presentan los puntos de observación definidos en terreno mediante una representación cartográfica, con el propósito de situarlos en el territorio y evidenciar sus distancias reales respecto de las estructuras proyectadas.



Fuente: Figura 10 Portón de acceso utilizado por Leufu Maipo Pilmaiken. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Cada punto de observación tomado en terreno se presenta a continuación con su respectiva fotografía.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 14 Punto de Observación A. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Fuente: Fotografía 15 Punto de Observación C. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Fuente: Fotografía 16 Punto de Observación D. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Respecto de los fotomontajes presentados, se puede determinar que la estructura E21 corresponde a un poste —no a una torre— y que será efectivamente visible desde los puntos de observación definidos. No obstante, es importante destacar que las obras y actividades del proyecto a ejecutarse en este sector no restringirán ni interferirán el libre tránsito de la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken, ni implicarán impedimentos para su acceso o desplazamiento en el área.

En cuanto a la cercanía del sitio ceremonial con las obras del proyecto, mencionada por la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken, en la siguiente fotografía se aprecia que no es posible visualizar dichas obras desde ese punto, debido a una distancia superior a 500 metros.



Fuente Fotografía 17 Fotomontaje Sitio ceremonial Leufu Maipo Pilmaiken hacia el Proyecto. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Siguiendo los lineamientos de la *Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA (SEA, 2025)*, se procedió a la revisión de fuentes secundarias con el objeto de complementar la caracterización de las asociaciones y evaluar el nivel de interacción entre las obras del Proyecto y sus prácticas culturales.

En este contexto, cabe señalar que, según consta en el expediente de evaluación, revisada la información de gabinete disponible en bibliografía pertinente, así como el análisis de ocho proyectos evaluados en el SEIA en la comuna de Puente Alto —cuyo listado se acompaña en el Anexo 2 “Documentos Administrativos” apéndice 2.1.3 —, no se identificaron antecedentes que den cuenta de la localización o caracterización de las asociaciones Leufu Maipo Pilmaiken y Meli Folil Winkul, o de sus prácticas culturales, en el área de estudio.

Por lo tanto, y con la información disponible, obtenida en la única reunión con Leufu Maipo Pilmaiken, se descarta una interacción efectiva entre las partes, obras o acciones del Proyecto y las prácticas culturales de los grupos humanos, considerando respecto de estas últimas, aspectos tales como su permanencia, frecuencia y vinculación territorial.

Del análisis técnico efectuado se concluye que el Proyecto:

- No interviene directamente los inmuebles privados donde se desarrollan las actividades principales de las asociaciones.
- No emplaza infraestructura dentro de recintos utilizados como espacios base de reunión.
- No impide el acceso a los sectores utilizados para prácticas culturales ni altera las condiciones de tránsito existentes, manteniéndose el acceso al área utilizada y al río.
- Se inserta en un entorno que presenta intervención antrópica previa, sin introducir una alteración sustantivamente distinta en la condición basal.

Con todo, la eventual interacción se limita a la presencia de infraestructura eléctrica aérea en el entorno, sin ocupación física del espacio de reunión ni impedimento material para el ejercicio de sus ceremonias y rogativas, pues como ha quedado de manifiesto en respuestas precedentes, la práctica cultural se sustenta en el traslado del elemento ceremonial y en la utilización de espacios resignificados dentro de un contexto urbano. De esta forma, no se verifica una alteración estructural de los sistemas de vida en los términos del artículo 7 del D.S. N°40/2012, en tanto no se afectan recursos utilizados como sustento, no se restringe la circulación, no se altera el acceso a bienes o infraestructura básica y no se impide el ejercicio de tradiciones culturales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Además, el Proyecto ha incorporado el Compromiso Ambiental Voluntario 15 Gestión comunicacional con Asociaciones indígenas, con el fin de mantener abiertos los canales de comunicación durante la ejecución del Proyecto (ver [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria).

En particular, este CAV contempla la implementación de un mecanismo formal de coordinación y comunicación directa con las asociaciones, incluyendo la entrega mensual de un cronograma actualizado de obras. Asimismo, establece el compromiso de no bloquear los caminos de acceso utilizados por las asociaciones y, en caso de intervenciones puntuales, el aviso con al menos cinco días de anticipación y la habilitación de vías alternativas cuando resulte necesario. Considera, además, el compromiso de no realizar faenas ruidosas o de alto flujo logístico en fechas de importancia cultural previamente informadas por las asociaciones.

Asimismo, se incorpora un CAV de Implementación de Áreas Verdes en la faja de protección del canal La Carburera, contribuyendo a mejorar las condiciones del entorno donde se desarrollan las actividades descritas.

Estos compromisos tienen por objeto conciliar el desarrollo del proyecto con las actividades de las asociaciones, disminuir eventuales interacciones y fortalecer los canales de comunicación, aun cuando —desde el punto de vista técnico y jurídico— no se identifiquen impactos significativos en los términos que establece el RSEIA.

En consecuencia, considerando los antecedentes presentados y que fueron levantados en las reuniones sostenidas, análisis territorial y evaluación técnica de interferencias, se concluye que la magnitud de las afectaciones identificadas no configura impactos significativos sobre los sistemas de vida de los GHPPI en el área de influencia.

En relación con las inquietudes manifestadas respecto a la protección del medio ambiente y la calidad de vida de los vecinos y vecinas del área de influencia del proyecto, cabe señalar que el Proyecto “Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena – Costanera” ha incorporado criterios técnicos y ambientales orientados a minimizar los efectos de sus obras sobre el entorno, incorporando soluciones estructurales de menor impacto, tales como la instalación de postes de hormigón en lugar de torres de gran altura.

Asimismo, se han desarrollado en el marco de la tramitación ambiental estudios específicos sobre componentes ambientales relevantes, cuyos resultados han sido incorporados a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y sus respectivos anexos técnicos. A continuación, se resumen los principales antecedentes evaluados:

**Fauna terrestre:** Según el Anexo 2-5 de la DIA, el levantamiento de información en terreno, realizado entre el invierno de 2023 y el verano de 2024, permitió concluir que el Proyecto no generará afectaciones significativas sobre el componente fauna. No obstante, se registró la presencia de dos especies de reptiles clasificadas en categoría de conservación “Preocupación Menor” (*Liolaemus chiliensis* y *Liolaemus tenuis*), motivo por el cual se implementará un Plan de Perturbación Controlada (PPC) como Compromiso Ambiental Voluntario, el cual se aplicará durante la fase de construcción con el fin de proteger a estas especies de baja movilidad.

**Flora y vegetación:** De acuerdo con el Anexo 2-6 de la DIA, el Área de Influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica, dominado por matorrales y praderas con especies exóticas como *Rubus ulmifolius* (zarzamora). No se identificaron unidades vegetacionales singulares ni formaciones protegidas por la Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo, por lo que se descarta una afectación al patrimonio vegetal nativo. Las acciones de despeje realizadas en el marco de la mantención del Canal se adecuaron a estas condiciones, sin requerir tala de árboles nativos ni intervención de especies sensibles.

**Ruido y vibraciones:** Según lo indicado en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, la modelación acústica demuestra que el proyecto cumple con los límites establecidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, al aplicar medidas de control. Durante la operación, el nivel estimado de ruido es de 18 dBA, valor comparable al susurro de hojas o al ambiente de una biblioteca silenciosa. Por lo tanto, se descarta cualquier afectación significativa a la calidad de vida de la población. Como medida preventiva adicional, el Titular implementará un monitoreo durante la fase de construcción y anual durante la operación, para verificar el cumplimiento normativo.

**Campos electromagnéticos (CEM):** Los CEM generados por la línea corresponden a radiaciones no ionizantes de frecuencia extremadamente baja (50–60 Hz), equivalentes a las de electrodomésticos comunes. La evidencia científica actual, respaldada por organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP), la FDA y el Ministerio de Salud de Chile, no ha establecido una relación causal entre la exposición a este tipo de CEM y enfermedades como el cáncer. La modelación presentada en el Anexo 2-10 indica que las emisiones se mantendrán muy por debajo del umbral normativo nacional de 100 µT, e incluso por debajo del límite internacional de 500 µT recomendado para la protección de grupos sensibles.

En consecuencia, se concluye que no existen riesgos para la salud ni para la calidad de vida de las personas.

De acuerdo con los antecedentes técnicos expuestos, el proyecto fue evaluado en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental cumpliendo todos los lineamientos establecidos en la legislación ambiental vigente, principalmente en los que respectan a la Ley N° 19.300 de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Bases del Medio Ambiente y el D.S. N°40 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Por lo tanto, el proyecto ha dado cumplimiento a las disposiciones normativas aplicables para cada uno de los componentes ambientales evaluados, incluyendo: Fauna, Flora y Vegetación, Ruido, y Campos electromagnéticos. Asimismo, se han definido medidas de control y seguimiento ambiental, conforme a lo exigido por la normativa vigente, incluyendo Compromisos voluntarios de monitoreo y Monitoreos Participativos que permiten reforzar la trazabilidad y verificación del cumplimiento ambiental durante las distintas fases del proyecto.

**Observación:** Solicitamos Estudio de impacto ambiental y de calidad de vida a los habitantes en el sector de población San Pedro y alrededores, junto a todas las poblaciones aledañas a este proyecto, incluido el sector Leufü Maipo Pilmaiken desde donde vemos todos los cambios de contaminación, al tener una visibilidad amplia del territorio y cómo afecta el equilibrio ecológico de la Naturaleza (itrofill mongen Ka küme mongen) en respeto y armonía dónde es nuestro deber y llamado a cohabitar, coexistir de acuerdo a nuestra cosmovisión y sabiduría ancestral que han velado por miles de años del cuidado y resguardo de todo lo que habitan los Territorios.

Siendo una comunidad que se encuentra en el sector a un par de metros, no nos hicieron consulta indígena por parte de la empresa en primera instancia de acuerdo al artículo 6 N° 1 LETRA A) y N°2 del convenio número 169 de la OIT (Organización Internacional del Trabajo)

Que, el artículo 6 N°1 letra a) y N°2 del Convenio N° 169 de la OIT consagra el deber general de los gobiernos de consultar a los pueblos indígenas interesados cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente y la . Después de haber enviado correo al seremi de energía pidiendo explicaciones de porque se estaban cortando los árboles del sector y evidenciando nuestra molestia y preocupación por lo que estaba pasando es que recién nos prestaron atención a su falta, ya que invocamos el convenio 169 de la OIT en los siguientes artículos:

Artículo 5: aplicar las disposiciones del presente Convenio:

(a) deberán reconocerse y protegerse los valores y prácticas sociales, culturales, religiosos y espirituales propios de dichos pueblos y deberá tomarse debidamente en consideración la índole de los problemas que se les plantean tanto colectiva como individualmente;

(b) deberá respetarse la integridad de los valores, prácticas e instituciones de esos pueblos;

(c) deberán adoptarse, con la participación y cooperación de los pueblos interesados, medidas encaminadas a allanar las dificultades que experimenten dichos pueblos al afrontar nuevas condiciones de vida y de trabajo.

Artículo 6:

1. Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los gobiernos deberán:

(a) consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente;

(b) establecer los medios a través de los cuales los pueblos interesados puedan participar libremente, por lo menos en la misma medida que otros sectores de la población, y a todos los niveles en la adopción de decisiones en instituciones electivas y organismos administrativos y de otra índole responsables de políticas y programas que les conciernan;

(c) establecer los medios para el pleno desarrollo de las instituciones e iniciativas de esos pueblos, y en los casos apropiados proporcionar los recursos necesarios para este fin.

2. Las consultas llevadas a cabo en aplicación de este Convenio deberán efectuarse de buena fe y de una manera apropiada a las circunstancias, con la finalidad de llegar a un acuerdo o lograr el consentimiento acerca de las medidas propuestas.

Artículo 7:

1. Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente.

2. El mejoramiento de las condiciones de vida y de trabajo y del nivel de salud y educación de los pueblos interesados, con su participación y cooperación, deberá ser prioritario en los planes de desarrollo económico global de las regiones donde habitan. Los proyectos especiales de desarrollo para estas regiones deberán también elaborarse de modo que promuevan dicho mejoramiento.

3. Los gobiernos deberán velar por que, siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas.

4. Los gobiernos deberán tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan.

Artículo 8



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

1. Al aplicar la legislación nacional a los pueblos interesados deberán tomarse debidamente en consideración sus costumbres o su derecho consuetudinario.

2. Dichos pueblos deberán tener el derecho de conservar sus costumbres e instituciones propias, siempre que éstas no sean incompatibles con los derechos fundamentales definidos por el sistema jurídico nacional ni con los derechos humanos internacionalmente reconocidos. Siempre que sea necesario, deberán establecerse procedimientos para solucionar los conflictos que puedan surgir en la aplicación de este principio.

También invocamos la Ley indígena 19253

#### "TITULO I DE LOS INDIGENAS, SUS CULTURAS Y SUS COMUNIDADES"

##### *Párrafo 1° Principios Generales*

*Artículo 1°.- Es deber de la sociedad en general y del Estado en Art. único particular, a través de sus instituciones respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su equilibrio ecológico y propender a su ampliación.*

##### *Protección del Patrimonio Inmaterial*

*Artículo 13.- Al aplicar las disposiciones de esta parte del Convenio, los gobiernos deberán respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios, o con ambos, según los casos que ocupan o utilizan de alguna otra manera y en particular los aspectos colectivos de esa relación.*

*Artículo 14.-1. Deberá reconocerse a los pueblos interesados el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Además, en los casos apropiados, deberán tomarse medidas para salvaguardar el derecho de los pueblos interesados a utilizar tierras que no estén exclusivamente ocupadas por ellos, pero a las que hayan tenido tradicionalmente acceso para sus actividades tradicionales y de subsistencia.*

También invocamos el CDB (Convenio de diversidad Biológica) que el Estado de Chile firmó para disminuir la pérdida acelerada de la biodiversidad, junto al acuerdo del marco global de kunming Montreal y acuerdo de Paris.

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

De acuerdo con los antecedentes técnicos expuestos, el Proyecto fue evaluado en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental dado que cumple los lineamientos establecidos en la legislación ambiental vigente, principalmente en los que respectan a la Ley N° 19.300 de Bases del Medio Ambiente y el D.S. N°40 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental para su evaluación como DIA. Cabe señalar que el artículo N° 7 del reglamento del SEIA, está referido a las situaciones en que el desarrollo de los proyectos amerita Estudio de Impacto Ambiental

En ese sentido, el Proyecto "Construcción Línea de Transmisión Eléctrica 1x110 kV Bajos de Mena – Costanera" no presenta los efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley ni en los artículos 5° al 10° del Título II del Reglamento del SEIA, debido a que

- No representa un riesgo para la salud de la población por la cantidad o calidad de los residuos o efluentes generados.
- No afecta significativamente la cantidad o calidad de los recursos naturales renovables, como el suelo, agua o aire
- No implica reasentamiento ni altera de forma significativa los sistemas de vida o costumbres de comunidades humanas.
- Cumple con la normativa ambiental vigente y no se ubica en áreas protegidas ni en zonas de valor ambiental relevante.
- No afecta de manera significativa el valor paisajístico o turístico del entorno.
- No interviene ni altera sitios de valor arqueológico, histórico, antropológico o patrimonial.

En base a estos antecedentes, se concluye que el Proyecto no requiere la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental y, corresponde su ingreso al SEIA mediante la presente DIA.

En relación a la Consulta Indígena, este es un proceso de diálogo entre el Estado y los pueblos indígenas, cuyo objetivo es alcanzar acuerdos o lograr el consentimiento respecto de medidas legislativas o administrativas que puedan afectarles directamente. En el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la medida administrativa susceptible de afectación corresponde a la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) de un proyecto que genere o presente alguno de los efectos, características o circunstancias descritos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente. La Consulta Indígena en el contexto ambiental se fundamenta en las disposiciones del Convenio N° 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ratificado por el Estado de Chile y vigente desde el año 2009. Su aplicación específica en el SEIA se encuentra regulada en el Decreto Supremo N° 40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

establece que la Consulta será procedente únicamente en procesos de Estudio de Impacto Ambiental (EIA), y solo cuando el proyecto o actividad se enmarque en las hipótesis contenidas en las letras c), d) y f) del artículo 11 de la Ley N°

El RSEIA en sus artículos 7 y 2 al referirse a pueblos indígenas, reconoce lo que señala el Convenio N° 169 de la OIT y la Ley Indígena. El artículo N° 1 literal b) del Convenio N° 169 de la OIT se refiere a los pueblos indígenas presentes en el territorio del País que conserven sus instituciones sociales, económicas, culturales y políticas.

Además, que el propio Convenio N° 169 en su artículo 34 señala que las normas del Convenio deben aplicarse con flexibilidad de acuerdo a las normas de cada país, en el caso de Chile relacionando este Convenio con la Ley Indígena, Ley N° 19.253.

Para este caso, CONADI identificó dos asociaciones indígenas domiciliadas cerca del área de influencia (AI) del proyecto, estas son: Meli Folil Winkul y Leufu Maipo Pilmaiken.

En el marco de la caracterización y evaluación ambiental contemplada en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, vinculada al reasentamiento y alteraciones significativas a los sistemas de vida o costumbres de comunidades humanas, se desarrolló la línea de base de medio humano mediante un enfoque cualitativo. Para ello, se llevó a cabo un levantamiento de información primaria a través de trabajo de campo realizado en el área de influencia del Proyecto, aplicando dos técnicas principales: observación directa y entrevistas semi-estructuradas a informantes clave.

Durante el trabajo de campo efectuado en agosto de 2024, se identificó únicamente la presencia de la Agrupación Indígena Leufu Maipo Pilmaikén, cuyos espacios de uso se encuentran a aproximadamente 500 metros del área de influencia directa del Proyecto. Con el fin de conocer la posible interacción entre sus actividades y las obras o componentes del Proyecto, se procedió a establecer contacto con la organización para coordinar una entrevista vía telemática. Si bien se contactó al dirigente, no fue posible concretar una entrevista en profundidad, y la persona entrevistada no accedió a firmar el consentimiento informado. Ante esta situación, y a fin de asegurar el cumplimiento del procedimiento establecido y de contar con la información necesaria para la adecuada evaluación del componente humano, se procedió a contactar formalmente a la organización mediante comunicación telefónica y el envío de carta certificada, solicitando su disposición para realizar una entrevista formal. El registro de dicha comunicación se encuentra disponible en el Apéndice 4 de la DIA.

En la siguiente tabla se detallan todas las gestiones realizadas, incluyendo los intentos de contacto y las instancias de coordinación efectuadas con la Asociación. Los respectivos verificadores se pueden revisar en el [Anexo 2 “Documentos Administrativos”](#), Apéndice 2.1.1 de la Adenda Complementaria.

FECHA	GESTIÓN	DESCRIPCIÓN	DETALLE
03/12/2024	Reunión del artículo 86 del RSEIA	La reunión contó con la participación de las asociaciones Meli Folil Winkul y Leufu Maipo Pilmaiken, además de CONADI. Las asociaciones manifestaron su preocupación por un posible fraccionamiento del Proyecto, por intervenciones recientes en el sector y por la eventual afectación de sus sitios ceremoniales debido a la cercanía de los postes E-21 y E-33. Asimismo, plantearon riesgos asociados a la ubicación y estabilidad de las estructuras, posibles impactos sobre flora y fauna, y expresaron su oposición al Proyecto en los términos actuales, proponiendo evaluar alternativas como el soterramiento.	Informar a los GHPPI sobre la DIA en evaluación. Recoger opiniones de los GHPPI, analizarlas y, si corresponde, determinar la procedencia de la aplicación del término anticipado evaluación descrita en el RSEIA.
28/03/2025	Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
23/04/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
02/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

05/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
08/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
16/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
22/05/2025	Reunión	Reunión con asociación indígena Meli Folil Winkul para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones. La asociación explicó que el terreno afectado es un espacio sagrado donde realizan ceremonias periódicas y expresaron preocupación por los impactos culturales, territoriales y ecológicos, reiterando su oposición a la instalación de postes en el sector. Posteriormente, con fecha 24 de junio, se hizo envío del acta y respaldos de la reunión y, con fecha 28 de julio se hizo una nueva invitación a la asociación para presentarles las respuestas que serían compartidas con la autoridad.	La invitación a esta reunión fue cursada en reiteradas ocasiones por correo electrónico. Se concreta reunión 22/05/2025
09/07/2025	Reunión	Reunión con asociación indígena Leufü Maipo Pilmaiken para presentar las características del proyecto y revisar sus interacciones con las actividades de la comunidad. La asociación expuso su profundo vínculo espiritual y cultural con el territorio, así como su preocupación por los impactos visuales, territoriales y en el uso ceremonial del espacio, reiterando su oposición a la instalación de postes en el sector. Posteriormente, con fecha 30 de julio, se hizo envío del acta y respaldos de la reunión.	La invitación a esta reunión fue cursada en reiteradas ocasiones por correo electrónico. Se concreta reunión 09/07/2025
05/11/2025	Carta certificada y Correo electrónico	Carta dirigida a la Directiva de la asociación indígena Meli Folil Winkul, invitando a la asociación a una reunión de trabajo para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación. Se adjunta acreditación de envío por Correos de Chile.	La invitación fue reiterada posteriormente mediante contactos vía WhatsApp y correo electrónico (Además del 18 de diciembre, 8 y 27 de enero)
06/11/2025	Carta certificada y Correo electrónico	Carta dirigida al coordinador de la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, invitando a la asociación a una reunión de trabajo para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación. Se adjunta acreditación de envío por Correos de Chile.	La invitación fue reiterada posteriormente mediante contactos vía WhatsApp y correo electrónico
18/12/2025	Reitera invitación a Reunión	Se reitera invitación mediante Whatsapp y Correo electrónico para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

08/01/2026	Reitera invitación a Reunión	Se reitera invitación mediante Whatsapp y Correo electrónico para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
27/01/2026	Reitera invitación a Reunión	Se reitera invitación mediante Whatsapp y Correo electrónico para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
06/02/2026	Correo electrónico	Correo dirigido a la Directiva de la asociación indígena Meli Folil Winkul, invitando a la asociación a una reunión de trabajo para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.	Respuesta de Meli Folil el 10/02/2026 Solicitando coordinar reunión virtual.
18/02/2026	Correo electrónico	Correo dirigido a la Directiva de la asociación indígena Meli Folil Winkul, para confirmar fecha de la reunión	Respuesta de la Asociación 23/03/2026 Envío de link de acceso reunión 06/03/2026
10/03/2026	Reunión	Reunión con asociación indígena Meli Folil Winkul para presentar las características del proyecto y revisar sus interacciones con las actividades de la comunidad. La asociación expuso su profundo vínculo espiritual y cultural con el territorio, así como su preocupación por los impactos visuales, territoriales y en el uso ceremonial del espacio. Posteriormente, con fecha 19-20 Marzo, se hizo envío del acta y respaldos de la reunión.	

En el marco de la Adenda Complementaria, se actualizó la información de la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken. Dado que las gestiones de contacto realizadas con la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken no fueron fructíferas (Ver Anexo 2 Documentos Administrativo, apéndice 2.1.1), se recurrió a la información previamente levantada en la Adenda, complementada con campañas de terreno adicionales, con el fin de verificar la cercanía de su sitio respecto de las obras del Proyecto.

Con el objetivo de evaluar la interacción visual y espacial entre las obras del Proyecto y el entorno utilizado por la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken, se definieron puntos de observación tomando como referencia los sectores identificados como accesos al sitio ceremonial y el área considerada como sitio ceremonial. Para su determinación, se estableció como criterio mínimo abarcar aquellos puntos desde los cuales, considerando la perspectiva de un observador promedio, sea posible visualizar alguna de las partes, obras o acciones del Proyecto.

A continuación, se presentan los puntos de observación definidos en terreno mediante una representación cartográfica, con el propósito de situarlos en el territorio y evidenciar sus distancias reales respecto de las estructuras proyectadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Figura 10 Puerto de acceso utilizado por Leufu Maipo Pilmaiken. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Cada punto de observación tomado en terreno se presenta a continuación con su respectiva fotografía.



Fuente: Fotografía 14 Punto de Observación A. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 15 Punto de Observación C. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Fuente: Fotografía 16 Punto de Observación D. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Respecto de los fotomontajes presentados, se puede determinar que la estructura E21 corresponde a un poste —no a una torre— y que será efectivamente visible desde los puntos de observación definidos. No obstante, es importante destacar que las obras y actividades del proyecto a ejecutarse en este sector no restringirán ni interferirán el libre tránsito de la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken, ni implicarán impedimentos para su acceso o desplazamiento en el área.

En cuanto a la cercanía del sitio ceremonial con las obras del proyecto, mencionada por la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken, en la siguiente fotografía se aprecia que no es posible visualizar dichas obras desde ese punto, debido a una distancia superior a 500 metros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente Fotografía 17 Fotomontaje Sitio ceremonial Leufu Maipo Pilmaiken hacia el Proyecto. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Siguiendo los lineamientos de la *Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA (SEA, 2025)*, se procedió a la revisión de fuentes secundarias con el objeto de complementar la caracterización de las asociaciones y evaluar el nivel de interacción entre las obras del Proyecto y sus prácticas culturales.

En este contexto, cabe señalar que, según consta en el expediente de evaluación, revisada la información de gabinete disponible en bibliografía pertinente, así como el análisis de ocho proyectos evaluados en el SEIA en la comuna de Puente Alto —cuyo listado se acompaña en el Anexo 2 “Documentos Administrativos” apéndice 2.1.3 —, no se identificaron antecedentes que den cuenta de la localización o caracterización de las asociaciones Leufü Maipo Pilmaiken y Meli Folil Winkul, o de sus prácticas culturales, en el área de estudio.

Por lo tanto, y con la información disponible, obtenida en la única reunión con Leufü Maipo Pilmaiken, se descarta una interacción efectiva entre las partes, obras o acciones del Proyecto y las prácticas culturales de los grupos humanos, considerando respecto de estas últimas, aspectos tales como su permanencia, frecuencia y vinculación territorial.

Del análisis técnico efectuado se concluye que el Proyecto:

- No interviene directamente los inmuebles privados donde se desarrollan las actividades principales de las asociaciones.
- No emplaza infraestructura dentro de recintos utilizados como espacios base de reunión.
- No impide el acceso a los sectores utilizados para prácticas culturales ni altera las condiciones de tránsito existentes, manteniéndose el acceso al área utilizada y al río.
- Se inserta en un entorno que presenta intervención antrópica previa, sin introducir una alteración sustantivamente distinta en la condición basal.

Con todo, la eventual interacción se limita a la presencia de infraestructura eléctrica aérea en el entorno, sin ocupación física del espacio de reunión ni impedimento material para el ejercicio de sus ceremonias y rogativas, pues como ha quedado de manifiesto en respuestas precedentes, la práctica cultural se sustenta en el traslado del elemento ceremonial y en la utilización de espacios resignificados dentro de un contexto urbano. De esta forma, no se verifica una alteración estructural de los sistemas de vida en los términos del artículo 7 del D.S. N°40/2012, en tanto no se afectan recursos utilizados como sustento, no se restringe la circulación, no se altera el acceso a bienes o infraestructura básica y no se impide el ejercicio de tradiciones culturales.

Además, el Proyecto ha incorporado el Compromiso Ambiental Voluntario 15 Gestión comunicacional con Asociaciones indígenas, con el fin de mantener abiertos los canales de comunicación durante la ejecución del Proyecto (ver [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria).

En particular, este CAV contempla la implementación de un mecanismo formal de coordinación y comunicación directa con las asociaciones, incluyendo la entrega mensual de un cronograma actualizado de obras. Asimismo, establece el compromiso de no bloquear los caminos de acceso utilizados por las asociaciones y, en caso de intervenciones puntuales, el aviso con al menos cinco días de anticipación y la habilitación de vías



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

alternativas cuando resulte necesario. Considera, además, el compromiso de no realizar faenas ruidosas o de alto flujo logístico en fechas de importancia cultural previamente informadas por las asociaciones.

Asimismo, se incorpora un CAV de Implementación de Áreas Verdes en la faja de protección del canal La Carburera, contribuyendo a mejorar las condiciones del entorno donde se desarrollan las actividades descritas.

Estos compromisos tienen por objeto conciliar el desarrollo del proyecto con las actividades de las asociaciones, disminuir eventuales interacciones y fortalecer los canales de comunicación, aun cuando —desde el punto de vista técnico y jurídico— no se identifiquen impactos significativos en los términos que establece el RSEIA.

En consecuencia, considerando los antecedentes presentados y que fueron levantados en las reuniones sostenidas, análisis territorial y evaluación técnica de interferencias, se concluye que la magnitud de las afectaciones identificadas no configura impactos significativos sobre los sistemas de vida de los GHPI en el área de influencia.

**Observación:** *Nosotros somos Leufü Maipo Pilmaiken , una comunidad ubicada en la ribera del río Maipo (camino internacional con ejercito libertador) hace aproximadamente seis años nos comenzamos a reunir en ese lugar levantando un nguillatuwe ka paliwe(lugar ceremonial y cancha de juego ancestral Chueca o Palin ). De ese tiempo a esta fecha nos reunimos para realizar diferentes actividades relacionadas con a la cultura, el desarrollo de la cosmovisión, para el buen vivir de nuestra comunidad.*

*Este es un espacio que nosotros hemos cuidado, limpiado y protegido, pero también es un centro de encuentro para todas las comunidades, nos visitan de diferentes territorios, y es abierto para todas las personas que quieran participar desde el respeto.*

*Como pueblo nación mapuche nos afecta las instalaciones de las torres de alta tensión ,ya que hacemos nuestra rogativa ,(llepun) en orientación hacia la salida del sol y estas torres dificultarán la conexión con el futa ngen antü ( gran espíritu protector sol ) por qué se emplazarán en esa dirección obstruyendo nuestra visual. Entorpecerá el desplazamiento desde el lugar que estamos protegiendo cerca del río, camino hacia la casa de la agrupación hermana Meli Folil Winkul, en calle Ángel Pimentel, yendo por el canal hasta el patio trasero, en donde se hacen las actividades que desarrollamos en conjunto.*

*También afectarán toda vida que esté alrededor de dichas torres de alta tensión por la radiación electromagnética que estás emitirán.*

#### **Acuerdos internacionales**

1. Convenio 169 de la OIT es un tratado internacional que protege los derechos de los pueblos indígenas y tribales. Se adoptó en 1989.

#### **Artículo 7°.-**

1. Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente.

3. Los gobiernos deberán velar porque, siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas.

4. Los gobiernos deberán tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan.

#### **Protección del Patrimonio Inmaterial**

##### **Artículo 13.-**

1. Al aplicar las disposiciones de esta parte del Convenio, los gobiernos deberán **respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios, o con ambos, según los casos que ocupan o utilizan de alguna otra manera y en particular los aspectos colectivos de esa relación.**

##### **Artículo 14.-**

1. Deberá reconocerse a los pueblos interesados el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Además, en los casos apropiados, deberán tomarse medidas para salvaguardar el derecho de los pueblos interesados a utilizar tierras que no estén exclusivamente ocupadas por ellos, pero a las que hayan tenido tradicionalmente acceso para sus **actividades tradicionales y de subsistencia.**

#### **Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (UNESCO, 2003)**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

#### **Artículo 4**

Reconociendo que las comunidades, en especial las indígenas, los grupos y en algunos casos los individuos desempeñan un importante papel en la producción, la salvaguardia, el mantenimiento y la recreación del **patrimonio cultural inmaterial**, contribuyendo con ello a enriquecer la diversidad cultural y la creatividad humana.

#### **Ley 19.253 Título 1 De los indígenas sus culturas y sus comunidades**

##### **Párrafo 1°**

##### **Principios Generales**

Artículo 1°.- Es deber de la sociedad en general y del Estado en Art. Único particular, a través de sus instituciones respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su **equilibrio ecológico** y propender a su ampliación.

#### **Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente**

- Requiere evaluación de impacto ambiental(EIA) para proyectos eléctricos
- El EIA debe considerar impactos en el PCI (patrimonio cultural e inmaterial), **si hay comunidades afectadas.**

#### **Acuerdos internacionales**

1. Convenio 169 de la OIT es un tratado internacional que protege los derechos de los pueblos indígenas y tribales. Se adoptó en 1989.

#### **Artículo 7°.-**

1. Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente.
3. Los gobiernos deberán velar porque, siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas.
4. Los gobiernos deberán tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan.

#### **Protección del Patrimonio Inmaterial**

##### **Artículo 13.-**

1. Al aplicar las disposiciones de esta parte del Convenio, los gobiernos deberán **respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios, o con ambos, según los casos que ocupan o utilizan de alguna otra manera y en particular los aspectos colectivos de esa relación.**

##### **Artículo 14.-**

1. Deberá reconocerse a los pueblos interesados el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Además, en los casos apropiados, deberán tomarse medidas para salvaguardar el derecho de los pueblos interesados a utilizar tierras que no estén exclusivamente ocupadas por ellos, pero a las que hayan tenido tradicionalmente acceso para sus **actividades tradicionales y de subsistencia.**

#### **Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (UNESCO, 2003)**

#### **Artículo 4**

Reconociendo que las comunidades, en especial las indígenas, los grupos y en algunos casos los individuos desempeñan un importante papel en la producción, la salvaguardia, el mantenimiento y la recreación del **patrimonio cultural inmaterial**, contribuyendo con ello a enriquecer la diversidad cultural y la creatividad humana.

#### **Ley 19.253 Título 1 De los indígenas sus culturas y sus comunidades**

##### **Párrafo 1°**

##### **Principios Generales**

Artículo 1°.- Es deber de la sociedad en general y del Estado en Art. Único particular, a través de sus instituciones respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

*culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su **equilibrio ecológico** y propender a su ampliación.*

#### **Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente**

- *Requiere evaluación de impacto ambiental(EIA) para proyectos eléctricos*
- *El EIA debe considerar impactos en el PCI (patrimonio cultural e inmaterial), **si hay comunidades afectadas.***

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

En el marco de la Adenda Complementaria, el Proyecto presentó una actualización de los antecedentes del componente Medio Humano, integrando tanto la información obtenida en las campañas de terreno, solicitadas durante el proceso de evaluación ambiental, como aquella entregada por la ciudadanía en el proceso de participación ciudadana, especialmente por Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) que declaran formas de ocupación, desplazamiento y significación cultural del territorio dentro del área de influencia del Proyecto. El análisis actualizado incluye los antecedentes legales, bibliográficos, cartográficos, testimoniales y técnicos disponibles, así como la evaluación normativa conforme al artículo 7 del Reglamento del SEIA.

En atención a la información proporcionada por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, se informa que el proyecto no contempla la ejecución de obras, partes ni actividades en el área donde esta organización realiza sus actividades culturales, ceremoniales y de educación ambiental en la ribera del río Maipo.

El trazado propuesto para la instalación de la línea eléctrica se ubica a una distancia lineal aproximada de 518 m de la estructura E21, alejada del espacio de uso comunitario descrito, sin que exista superposición ni interferencia directa con dicho territorio. En este sentido, se descarta que el Proyecto afecte físicamente el nguillatuwe, paliwe o el espacio natural que ha sido restaurado y protegido por la Asociación.

Asimismo, el Proyecto no considera intervenciones en áreas de valor ambiental y/o espiritual reconocidas por la comunidad, ni contempla el uso del espacio que han destinado para la observación de flora y fauna, reforestación o monitoreos. En ese sentido, no existe una relación directa del proyecto con las actividades, sitios ceremoniales ni acciones de conservación realizadas por la organización Leufü Maipo Pilmaiken en su territorio de uso tradicional y actual.

En relación al acceso al área, las actividades realizadas por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, se indica que el ingreso por calle Ejército Libertadores no será interferida por obras del proyecto. En el [Anexo 2-12 Caracterización Medio Humano](#) de la DIA, se señalaba que en el área de ubicación de la estructura E21 se encuentra un acceso peatonal y vehicular, a una distancia aproximada de 35 metros medidos del portón. El acceso vehicular por esta zona es de acceso restringido y sólo se tiene acceso para aquellos que poseen la llave del portón de ingreso, sin embargo, el paso peatonal es de libre acceso.

Según consta en el expediente de evaluación las labores constructivas en esa área tendrán un máximo de 11 días de trabajo efectivo, distribuidos en 21 días, para finalizar un mes antes del término de la fase de construcción, con la instalación de accesorios y del conductor, actividades que tomarán alrededor de 5 días. Lo anterior permitirá no saturar el área con actividad intensiva y asegurar el libre tránsito. Además, se indica que el área se segregará con barreras duras para la excavación y, con cadenas plásticas y señalización para cuando exista maquinaria trabajando. La superficie total a utilizar se estima de 6x6 m alrededor de la estructura y, 20 m2 aproximados para la zona donde se instalará maquinaria.

Por ello, el proyecto, en ningún caso restringirá la libre circulación a aquellas personas que realizan actividades en esta área. Debido a que no hay un calendario de actividades ceremoniales y en la eventualidad que se deba obstruir y/o impedir temporalmente el acceso por la calle Ejército Libertador al área del Sitio Ceremonial, el titular coordinará, en conjunto con la asociación, que las actividades durante la fase de construcción no se ejecuten paralelamente a las actividades realizadas por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, con el fin de no afectar el libre tránsito de ambas partes. Para más detalles ver [Anexo 8](#) Adenda Complementaria, Actualización CAV15.

En el marco de la Adenda Complementaria, se actualizó la información de la Asociación Leufü Maipo Pilmaiken. Dado que las gestiones de contacto realizadas con la Asociación Leufü Maipo Pilmaiken no fueron fructíferas (Ver Anexo 2 Documentos Administrativo, apéndice 2.1.1), se recurrió a la información previamente levantada en la Adenda, complementada con campañas de terreno adicionales, con el fin de verificar la cercanía de su sitio respecto de las obras del Proyecto.

Con el objetivo de evaluar la interacción visual y espacial entre las obras del Proyecto y el entorno utilizado por la Asociación Leufü Maipo Pilmaiken, se definieron puntos de observación tomando como referencia los sectores identificados como accesos al sitio ceremonial y el área considerada como sitio ceremonial. Para su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

determinación, se estableció como criterio mínimo abarcar aquellos puntos desde los cuales, considerando la perspectiva de un observador promedio, sea posible visualizar alguna de las partes, obras o acciones del Proyecto.

A continuación, se presentan los puntos de observación definidos en terreno mediante una representación cartográfica, con el propósito de situarlos en el territorio y evidenciar sus distancias reales respecto de las estructuras proyectadas.



Fuente: Figura 10 Portón de acceso utilizado por Leufu Maipo Pilmaiken. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Cada punto de observación tomado en terreno se presenta a continuación con su respectiva fotografía.



Fuente: Fotografía 14 Punto de Observación A. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 15 Punto de Observación C. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Fuente: Fotografía 16 Punto de Observación D. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Respecto de los fotomontajes presentados, se puede determinar que la estructura E21 corresponde a un poste —no a una torre— y que será efectivamente visible desde los puntos de observación definidos. No obstante, es importante destacar que las obras y actividades del proyecto a ejecutarse en este sector no restringirán ni interferirán el libre tránsito de la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken, ni implicarán impedimentos para su acceso o desplazamiento en el área.

En cuanto a la cercanía del sitio ceremonial con las obras del proyecto, mencionada por la Asociación Leufu Maipo Pilmaiken, en la siguiente fotografía se aprecia que no es posible visualizar dichas obras desde ese punto, debido a una distancia superior a 500 metros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente Fotografía 17 Fotomontaje Sitio ceremonial Leufu Maipo Pilmaiken hacia el Proyecto. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Siguiendo los lineamientos de la *Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA (SEA, 2025)*, se procedió a la revisión de fuentes secundarias con el objeto de complementar la caracterización de las asociaciones y evaluar el nivel de interacción entre las obras del Proyecto y sus prácticas culturales.

En este contexto, cabe señalar que, según consta en el expediente de evaluación, revisada la información de gabinete disponible en bibliografía pertinente, así como el análisis de ocho proyectos evaluados en el SEIA en la comuna de Puente Alto —cuyo listado se acompaña en el Anexo 2 “Documentos Administrativos” apéndice 2.1.3 —, no se identificaron antecedentes que den cuenta de la localización o caracterización de las asociaciones Leufü Maipo Pilmaiken y Meli Folil Winkul, o de sus prácticas culturales, en el área de estudio.

Por lo tanto, y con la información disponible, obtenida en la única reunión con Leufü Maipo Pilmaiken, se descarta una interacción efectiva entre las partes, obras o acciones del Proyecto y las prácticas culturales de los grupos humanos, considerando respecto de estas últimas, aspectos tales como su permanencia, frecuencia y vinculación territorial.

Del análisis técnico efectuado se concluye que el Proyecto:

- No interviene directamente los inmuebles privados donde se desarrollan las actividades principales de las asociaciones.
- No emplaza infraestructura dentro de recintos utilizados como espacios base de reunión.
- No impide el acceso a los sectores utilizados para prácticas culturales ni altera las condiciones de tránsito existentes, manteniéndose el acceso al área utilizada y al río.
- Se inserta en un entorno que presenta intervención antrópica previa, sin introducir una alteración sustantivamente distinta en la condición basal.

Con todo, la eventual interacción se limita a la presencia de infraestructura eléctrica aérea en el entorno, sin ocupación física del espacio de reunión ni impedimento material para el ejercicio de sus ceremonias y rogativas, pues como ha quedado de manifiesto en respuestas precedentes, la práctica cultural se sustenta en el traslado del elemento ceremonial y en la utilización de espacios resignificados dentro de un contexto urbano. De esta forma, no se verifica una alteración estructural de los sistemas de vida en los términos del artículo 7 del D.S. N°40/2012, en tanto no se afectan recursos utilizados como sustento, no se restringe la circulación, no se altera el acceso a bienes o infraestructura básica y no se impide el ejercicio de tradiciones culturales.

Además, el proyecto ha incorporado el Compromiso Ambiental Voluntario 15 Gestión comunicacional con Asociaciones indígenas, con el fin de mantener abiertos los canales de comunicación durante la ejecución del Proyecto (ver [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria).

En particular, este CAV contempla la implementación de un mecanismo formal de coordinación y comunicación directa con las asociaciones, incluyendo la entrega mensual de un cronograma actualizado de obras. Asimismo, establece el compromiso de no bloquear los caminos de acceso utilizados por las asociaciones y, en caso de intervenciones puntuales, el aviso con al menos cinco días de anticipación y la habilitación de vías



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

alternativas cuando resulte necesario. Considera, además, el compromiso de no realizar faenas ruidosas o de alto flujo logístico en fechas de importancia cultural previamente informadas por las asociaciones.

Asimismo, se incorpora un CAV de Implementación de Áreas Verdes en la faja de protección del canal La Carburera, contribuyendo a mejorar las condiciones del entorno donde se desarrollan las actividades descritas.

Estos compromisos tienen por objeto conciliar el desarrollo del proyecto con las actividades de las asociaciones, disminuir eventuales interacciones y fortalecer los canales de comunicación, aun cuando —desde el punto de vista técnico y jurídico— no se identifiquen impactos significativos en los términos que establece el RSEIA.

En consecuencia, considerando los antecedentes presentados y que fueron levantados en las reuniones sostenidas, análisis territorial y evaluación técnica de interferencias, se concluye que la magnitud de las afectaciones identificadas no configura impactos significativos sobre los sistemas de vida de los GHPI en el área de influencia.

En relación con las inquietudes manifestadas respecto a la protección del medio ambiente y la calidad de vida de los vecinos y vecinas del área de influencia del proyecto, cabe señalar que el Proyecto “Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena – Costanera” ha incorporado criterios técnicos y ambientales orientados a minimizar los efectos de sus obras sobre el entorno, incorporando soluciones estructurales de menor impacto, tales como la instalación de postes de hormigón en lugar de torres de gran altura.

Asimismo, se han desarrollado en el marco de la tramitación ambiental estudios específicos sobre componentes ambientales relevantes, cuyos resultados han sido incorporados a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y sus respectivos anexos técnicos. A continuación, se resumen los principales antecedentes evaluados:

**Fauna terrestre:** Según el Anexo 2-5 de la DIA, el levantamiento de información en terreno, realizado entre el invierno de 2023 y el verano de 2024, permitió concluir que el proyecto no generará afectaciones significativas sobre el componente fauna. No obstante, se registró la presencia de dos especies de reptiles clasificadas en categoría de conservación “Preocupación Menor” (*Liolaemus chiliensis* y *Liolaemus tenuis*), motivo por el cual se implementará un Plan de Perturbación Controlada (PPC) como Compromiso Ambiental Voluntario, el cual se aplicará durante la fase de construcción con el fin de proteger a estas especies de baja movilidad.

**Flora y vegetación:** De acuerdo con el Anexo 2-6 de la DIA, el Área de Influencia del proyecto presenta un alto grado de intervención antrópica, dominado por matorrales y praderas con especies exóticas como *Rubus ulmifolius* (zarzamora). No se identificaron unidades vegetacionales singulares ni formaciones protegidas por la Ley N°20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo, por lo que se descarta una afectación al patrimonio vegetal nativo. Las acciones de despeje realizadas en el marco de la mantención del Canal se adecuaron a estas condiciones, sin requerir tala de árboles nativos ni intervención de especies sensibles.

**Ruido y vibraciones:** Según lo indicado en el Anexo 5 de la Adenda Complementaria, la modelación acústica demuestra que el proyecto cumple con los límites establecidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, al aplicar medidas de control. Durante la operación, el nivel estimado de ruido es de 18 dBA, valor comparable al susurro de hojas o al ambiente de una biblioteca silenciosa. Por lo tanto, se descarta cualquier afectación significativa a la calidad de vida de la población. Como medida preventiva adicional, el Titular implementará un monitoreo durante la fase de construcción y anual durante la operación, para verificar el cumplimiento normativo.

**Campos electromagnéticos (CEM):** Los CEM generados por la línea corresponden a radiaciones no ionizantes de frecuencia extremadamente baja (50–60 Hz), equivalentes a las de electrodomésticos comunes. La evidencia científica actual, respaldada por organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP), la FDA y el Ministerio de Salud de Chile, no ha establecido una relación causal entre la exposición a este tipo de CEM y enfermedades como el cáncer. La modelación presentada en el Anexo 2-10 indica que las emisiones se mantendrán muy por debajo del umbral normativo nacional de 100 µT, e incluso por debajo del límite internacional de 500 µT recomendado para la protección de grupos sensibles.

En consecuencia, se concluye que no existen riesgos para la salud ni para la calidad de vida de las personas.

De acuerdo con los antecedentes técnicos expuestos, el Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental cumpliendo todos los lineamientos establecidos en la legislación ambiental vigente, principalmente en los que respectan a la Ley N° 19.300 de Bases del Medio Ambiente y el D.S. N°40 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, procurando tener el menor impacto sobre el medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto ha dado cumplimiento a las disposiciones normativas aplicables para cada uno de los componentes ambientales evaluados, incluyendo: Fauna, Flora y Vegetación, Ruido, y Campos electromagnéticos. Asimismo, se han definido medidas de control y seguimiento ambiental, conforme a lo exigido por la normativa vigente, incluyendo Compromisos voluntarios de monitoreo y Monitoreos Participativos que permiten reforzar la trazabilidad y verificación del cumplimiento ambiental durante las distintas fases del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:** Finalizamos con el fraccionamiento del proyecto de acuerdo con lo estipulado en las bases de la ley 19300, Según la ley N°19.300, en su Art. 11 bis y en el Reglamento del SEIA Dto. N°40, en su Art. 14 en el cual dice: “Desarrollo de proyectos o actividades. Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al SEIA”. La empresa Transmisora Eléctrica Cordillera SPA, Rut: 77.282.314-2 como proponente, ingresa al SEIA una DIA en evaluación por el proyecto denominado "Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera". La empresa infringe el art. de la ley antes mencionada y su reglamento al fraccionar a sabiendas y sin acreditar ejecución por etapas del proyecto original denominado “Expansión del Sistema de Transmisión Zonal EEPA ” mencionado y registrado en la Res. Ex. N°19 emitida por la CNE de fecha 20-01-2020 en el cual se indica que los siguientes proyectos son parte del proyecto original aludido y se evidencia así la omisión.

Fraccionamiento:

-Ingreso de DIA Dic 2021 por el proyecto denominado “Aumento Capacidad L.A.T. 1x110 Costanera-Puente Alto” con RCA favorable.

-Ingreso de Consulta de Pertinencia Feb 2022 por proyecto denominado “Recambio de Conductores L.A.T. Las Vizcachas-Puente Alto” con resolución del SEA N°202213101489.

Además, esta observación ciudadana ha ingresado en calidad de Denuncia Digital a la SMA mediante su plataforma online con registro N° 48394 de fecha 28-03-2025.

Siglas utilizadas:

DIA: Declaración de Impacto Ambiental

CNE: Comisión nacional de Energía

SMA: Superintendencia del Medio Ambiente

SEA: Servicio de Evaluación Ambiental

SEIA: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

EEPA: Empresa Eléctrica Puente Alto

Sin otro particular, saluda atentamente

\*Se adjunta Resolución Exenta N° 19 de CNE [https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2020/01/RES\\_Ex-CNE-19-2020-EEPA-S.A.-Proyecto-Zona-Bajos-Mena.pdf](https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2020/01/RES_Ex-CNE-19-2020-EEPA-S.A.-Proyecto-Zona-Bajos-Mena.pdf)

Junto con presentar nuestro claro rechazo a este proyecto debido a lo explicado anteriormente desde nuestra Ad mongen, es que pedimos se tomen en consideración nuestras observaciones y se respeten los tratados internacionales y nacionales de derechos ancestrales indígenas y consuetudinario a proteger, cuidar y preservar la conexión de equilibrio entre los humanos y los espíritus ecosistémicos de la naturaleza para nuestra propia existencia y preservación humana.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. No se respondió, debiera responderse lo mismo que la siguiente.

**Observación:** Finalizamos con el fraccionamiento del proyecto de acuerdo con lo estipulado en las bases de la ley 19300, Según la ley N°19.300, en su Art. 11 bis y en el Reglamento del SEIA Dto. N°40, en su Art. 14 en el cual dice: “Desarrollo de proyectos o actividades. Los proponentes no podrán, a sabiendas, fraccionar sus proyectos o actividades con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al SEIA”. La empresa Transmisora Eléctrica Cordillera SPA, Rut: 77.282.314-2 como proponente, ingresa al SEIA una DIA en evaluación por el proyecto denominado "Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera". La empresa infringe el art. de la ley antes mencionada y su reglamento al fraccionar a sabiendas y sin acreditar ejecución por etapas del proyecto original denominado “Expansión del Sistema de Transmisión Zonal EEPA ” mencionado y registrado en la Res. Ex. N°19 emitida por la CNE de fecha 20-01-2020 en el cual se indica que los siguientes proyectos son parte del proyecto original aludido y se evidencia así la omisión.

Fraccionamiento:

-Ingreso de DIA Dic 2021 por el proyecto denominado “Aumento Capacidad L.A.T. 1x110 Costanera-Puente Alto” con RCA favorable.

-Ingreso de Consulta de Pertinencia Feb 2022 por proyecto denominado “Recambio de Conductores L.A.T. Las Vizcachas-Puente Alto” con resolución del SEA N°202213101489.

Además, esta observación ciudadana ha ingresado en calidad de Denuncia Digital a la SMA mediante su plataforma online con registro N° 48394 de fecha 28-03-2025.

Siglas utilizadas:

DIA: Declaración de Impacto Ambiental

CNE: Comisión nacional de Energía

SMA: Superintendencia del Medio Ambiente

SEA: Servicio de Evaluación Ambiental

SEIA: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

EEPA: Empresa Eléctrica Puente Alto

Sin otro particular, saluda atentamente

\*Se adjunta Resolución Exenta N° 19 de CNE [https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2020/01/RES\\_Ex-CNE-19-2020-EEPA-S.A.-Proyecto-Zona-Bajos-Mena.pdf](https://www.cne.cl/wp-content/uploads/2020/01/RES_Ex-CNE-19-2020-EEPA-S.A.-Proyecto-Zona-Bajos-Mena.pdf)

Junto con presentar nuestro claro rechazo a este proyecto debido a lo explicado anteriormente desde nuestra Ad mongen, es que pedimos se tomen en consideración nuestras observaciones y se respeten los tratados internacionales y nacionales de derechos ancestrales indígenas y consuetudinario a proteger, cuidar y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

*preservar la conexión de equilibrio entre los humanos y los espíritus ecosistémicos de la naturaleza para nuestra propia existencia y preservación humana.*

**Evaluación técnica de la observación:** Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no se refiere a algún componente ambiental específico del proyecto en evaluación, lo que dificulta poder darle una respuesta adecuada.

No obstante, se informa que la resolución citada en la observación, autoriza la ejecución de 5 proyectos y no de uno. En este sentido, la gestión de calificación realizada es concordante con la cantidad de proyectos aprobados para ejecución por la Comisión Nacional de Energía (CNE), presentándose cada uno para calificación por parte del SEA cuando aplique.

El Proyecto en evaluación no se desarrollará por etapas, así como tampoco constituye fracción o parte de un proyecto mayor. En este contexto, no se encuentra en ninguno de los supuestos del artículo 11 bis de la Ley N°19.300, ni del artículo 14 del D.S N°40/2012 MMA, referido a las características que cumple un proyecto o actividad cuando se desarrolla por etapas.

## **22. Observante: Susana Fabiola Fernández Orellana**

***Observación:** BUEN DIA ME DIRIJO A UDS, CON LA SENCILLA RAZON QUE CONSIDERO QUE EL PROYECTO CONSTRUCCION LINEA DE TRANSMISION 1X 110 KV BAJO MENA -COSTANERA.QUE SE PIENSA REALIZAR EN LA POB SAN PEDRO EN CANAL CARBURERA ,QUE ADEMAS EL SUELO NO ESTA APTO PARA REALIZAR TAL PROYECTO,MANIFESTANTO MI PROFUNDA PREOCUOPACION Y RECHAZO A TAL PROYECTO, CONSIDERANDO QUE ESTE PRESENTA GRAVES IMPACTOS NEGATIVOS EN DIVERSOS AMBITOS.POR EJEMPLO.*

*LA CONTAMINACION VISUAL Y ACUSTICA, IMPACTO SOCIAL, LOS EFECTOS SOBRE LA CALIDAD DE VIDA DE NUESTROS VECINOS Y LA DE MI FAMILIA YA QUE EN MI HOGAR VIVE UNA ADULTA MAYOR CON LINFOMA NO HODGKIN.*

*IMPACTO AMBIENTAL: COMO DESTRUCCION DE FLORA Y FAUNA LOCAL. LA ALTERACION DEL ECOSISTEMA SENSIBLE.*

*EL PROYECTO EN SI AFECTARA ZONAS RESIDENCIALES, COLEGIO, IGLESIA Y COMUNIDAD MAPUCHE QUE RECIDE EN ESTE LUGAR, POR LO TANTO, EXIJO COMO PROPIETARIA LA SUSPENSION INMEDIATA DEL PROYECTO BAJOS DE MENA -COSTANERA*

*LA REALIZACION DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL EXHAUTIVO CON PARTICIPACION CIUDADANA VINCULANTE.*

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

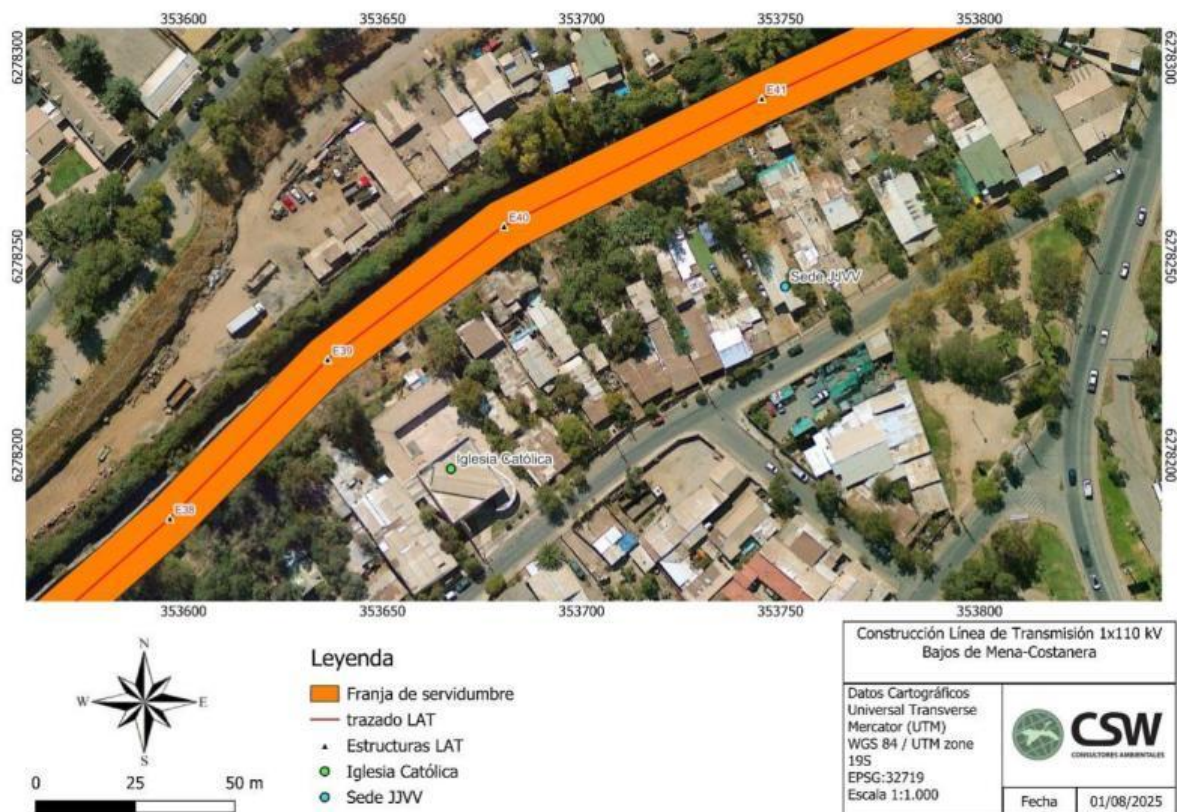
En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

De acuerdo a lo indicado en la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA (2025), en virtud del artículo 7, es posible identificar diversas formas en que un proyecto puede afectar a una comunidad, especialmente cuando se interrumpe o altera el ejercicio habitual de sus tradiciones, cultura o intereses colectivos. Estas afectaciones se expresan en distintas dimensiones:

- Manifestaciones tradicionales y culturales: Se puede ver dificultada o impedida la realización de ceremonias, festividades, oficios o prácticas comunitarias que son parte fundamental de la identidad y continuidad cultural del grupo. Esto incluye tanto expresiones materiales (como arquitectura o arte) como inmateriales (relatos, conocimientos, música, entre otros).
- Intereses comunitarios: Se afectan aquellas prácticas sociales reiteradas que expresan objetivos colectivos —como actividades organizativas, espacios turísticos o patrimoniales— generando tensiones en torno al sentido de pertenencia y acción colectiva.
- Sentimientos de arraigo: Cuando un proyecto interfiere con lugares significativos para la memoria y continuidad histórica de una comunidad, se puede generar una desconexión simbólica y afectiva con el territorio, debilitando el vínculo identitario que une a las personas con su entorno.
- Cohesión social: La imposibilidad de desplegar prácticas culturales, tradicionales o comunitarias afecta directamente las relaciones de solidaridad, cooperación e identidad grupal, comprometiendo la organización social del grupo humano.

En el caso de este Proyecto, se aclara que, en el sector de la Villa San Pedro, el trazado de la línea se desarrolla exclusivamente sobre terrenos de propiedad privada pertenecientes a la empresa Carbomet Energía. Esta superficie se encuentra físicamente separada y a una distancia considerable respecto de los deslindes oficiales de los lotes habitacionales más cercanos, lo que asegura la inexistencia de interferencias directas con viviendas u otras construcciones residenciales. Adicionalmente, no se emplaza sobre zonas que alberguen equipamientos comunitarios sensibles, tales como establecimientos educacionales, centros de salud o recintos de culto como iglesias, por lo que se descarta cualquier afectación sobre este tipo de infraestructura o servicios básicos utilizados por la comunidad. La estructura más próxima a la iglesia se encuentra a una distancia de 18,78 metros respecto del trazado de la línea de transmisión. Por su parte, la sede de la Junta de Vecinos se localiza a 33,36 metros de dicha línea. En la siguiente figura, se presentan la ubicación de la Iglesia y la Sede de la JJVV.



Fuente: Figura 4 Ubicación Junta de Vecinos Villa San Pedro e Iglesia – Anexo Actualización Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

A partir de los antecedentes técnicos presentados en el [Anexo 4.2](#) Actualización Modelación Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria, se puede afirmar que no se generarán afectaciones, dificultades ni impedimentos a las manifestaciones tradicionales, culturales ni a los intereses comunitarios producto de las emisiones de calidad del aire asociadas a su ejecución. El estudio se desarrolló bajo condiciones conservadoras, incluyendo la simultaneidad de fuentes emisoras y el período más crítico del Proyecto (primer año), y demostró que los niveles estimados de contaminantes atmosféricos se mantienen por debajo de los límites establecidos en las normas de calidad del aire primarias y secundarias. Esto garantiza que no habrá efectos adversos sobre la salud humana ni sobre el entorno natural que sustenta prácticas culturales o comunitarias.

Asimismo, se establece que no se altera la funcionalidad de los ecosistemas ni los recursos naturales presentes en el área de influencia del Proyecto, resguardando de este modo las condiciones necesarias para el ejercicio de expresiones culturales, sociales y espirituales que forman parte del arraigo y cohesión social de las comunidades eventualmente vinculadas al territorio.

De acuerdo con los antecedentes técnicos presentados en el [Anexo 2-10](#) de la DIA, se descarta que las emisiones de campos eléctricos y magnéticos generadas por el proyecto constituyan una fuente de afectación, dificultad o impedimento para el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales o de intereses comunitarios. El estudio de modelación realizado en condiciones de máxima carga demuestra que tanto los campos magnéticos como eléctricos permanecen dentro de los límites seguros establecidos por la normativa internacional (ICNIRP) y por la normativa ambiental vigente en Chile, incluso en escenarios críticos de exposición. Además, se señala que las zonas de mayor intensidad de campo se encuentran restringidas para usos residenciales o de permanencia prolongada, reforzando el carácter preventivo del diseño del proyecto.

En este marco, se puede afirmar que las emisiones asociadas al funcionamiento de la línea de transmisión no alteran las condiciones del entorno que permiten el desarrollo de prácticas sociales, culturales o espirituales, ni generan restricciones al uso del territorio que sustenta dichas manifestaciones. Por tanto, se descarta que el Proyecto genere efectos adversos significativos que dificulten o impidan la realización de tradiciones, expresiones culturales o intereses comunitarios que contribuyen a la cohesión social y al arraigo de los grupos humanos presentes en el área de influencia.

De acuerdo con los antecedentes técnicos contenidos en el [Anexo 5](#) Actualización Evaluación de Impacto Ruido y Vibraciones de la Adenda Complementaria, se concluye que las emisiones sonoras generadas por el proyecto no generarán afectación, dificultad ni impedimento para el ejercicio de manifestaciones tradicionales, culturales ni de intereses comunitarios en el área de influencia. Durante la fase de construcción, las actividades se realizarán exclusivamente en horario diurno y se ha verificado el cumplimiento de los niveles máximos de ruido permitidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Aunque se contempla la aplicación de medidas complementarias de control de ruido y vibraciones, estas tienen carácter preventivo y buscan reforzar el cumplimiento normativo sin alterar el entorno social o cultural. Adicionalmente, el Titular realizará monitoreos de cumplimiento a los límites establecidos en el DS 38/2011 (Ver [Anexo 8](#) Actualización CAV de la Adenda Complementaria).

En la fase de operación, los niveles de ruido proyectados cumplen con la normativa vigente, por lo que no se requieren medidas adicionales. Asimismo, si bien no se identificaron áreas protegidas ni hábitats de fauna en categoría de conservación en el área de influencia, el Titular propone una medida mediante una perturbación controlada como medida precautoria frente a fauna.

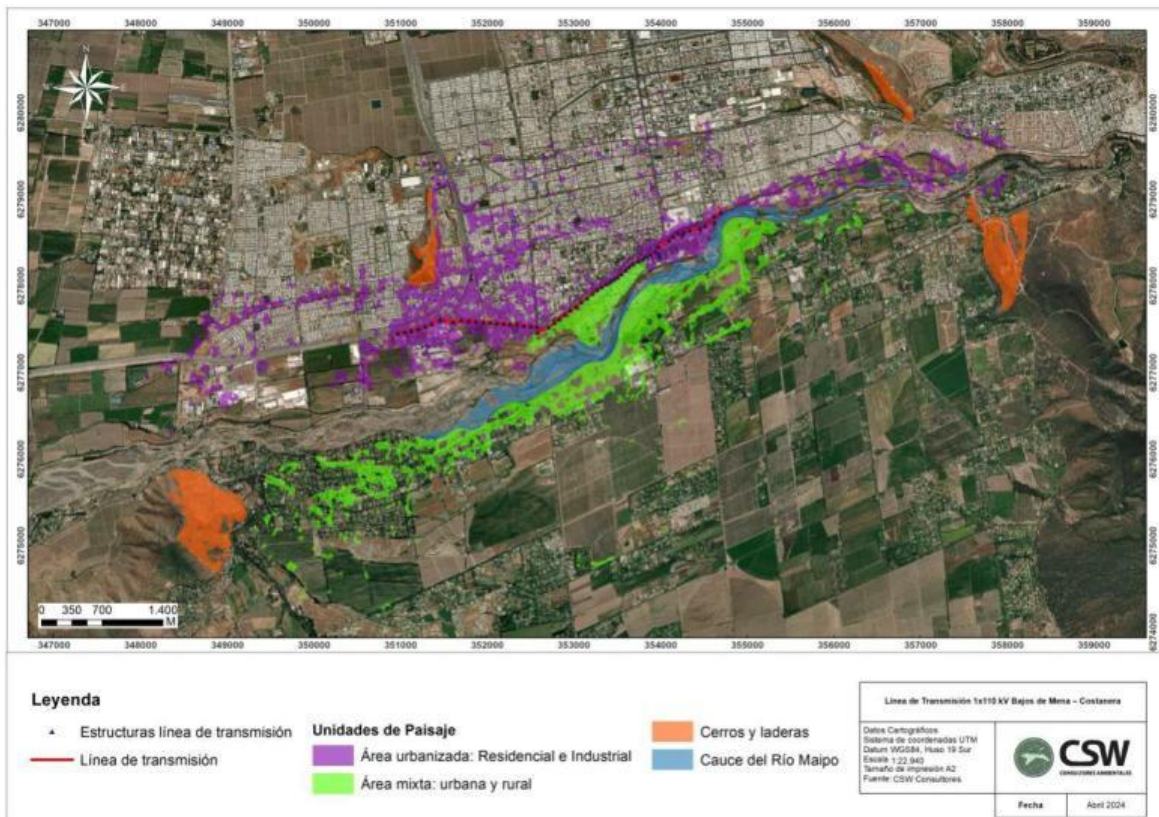
En relación a la afectación del paisaje, se aclara que las estructuras mencionadas en la observación, no corresponderán a torres de alta tensión, si no que, a postes de hormigón de una altura de 15 metros visibles, los cuales se emplazarán de manera dispersa, con una separación promedio de 58,5 metros en el sector aledaño a la Villa San Pedro, siendo las estructuras E34 y E35 las que se ubicarán más próximas entre sí, a una distancia de 45 metros. Cabe destacar, además, que este tramo de la línea corresponde a un terreno privado, por lo que, las estructuras serían visibles a plenitud por aquellas personas (observadores) con acceso autorizado. Desde el patio trasero de las viviendas, las estructuras solamente serían visibles de forma parcial, debido a la distancia existente entre las viviendas y la línea (10-15 metros aproximadamente), al desnivel del terreno, y también a la presencia de vegetación. Cabe señalar que estos postes son similares a los que se encuentran comúnmente en áreas urbanas.

Cabe señalar que para determinar en qué casos un territorio posee valor paisajístico y en qué condiciones se obstruye la visibilidad o se alteran sus atributos, el Titular ocupó la Guía Para la Evaluación del Impacto de Valor Paisajístico en el SEIA. Es así como se presentó una caracterización del Paisaje del área de influencia, que se adjuntó en el Anexo 2-13 de la Declaración de Impacto Ambiental. En este estudio de caracterización se determinaron 30 Puntos de Observación desde donde el paisaje es perceptible visualmente y se determinaron cuatro (4) Unidades Paisajísticas correspondiente a sectores de área urbanizada: Residencial e Industrial, mixta: urbana y rural, cerros y ladera y cauce del Río Maipo. Para cada unidad de paisaje se evaluó su calidad y fragilidad del paisaje, mediante la ponderación de sus atributos biofísicos (correspondientes a la flora, fauna, relieve, suelo, agua), atributos estéticos (forma, color, textura) y atributos estructurales (que corresponden a la existencia de diversidad paisajística y al nivel de naturalidad/antropización). Sobre la base de este análisis, se determinó la calidad visual del paisaje de la zona de emplazamiento del proyecto en cada unidad de paisaje



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

determinada. Para el caso particular del sector de la Villa San Pedro (Ubicación del observante), éste se ubica en la comuna de Puente Alto y, se inserta en la UP-2: Área mixta, urbana y rural.



Fuente: Figura 3 Unidad de Paisaje – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Respecto de los impactos sobre esta unidad de paisaje, en el [Anexo 2-13](#) de la DIA se realizó una evaluación del valor paisajístico determinado para la UP-2. En la siguiente Tabla se presentan los resultados de la valoración de la Calidad Visual obtenida.

	Nombre UP	Calidad visual de los atributos evaluados					Atributos Evaluados	Resultados de calidad visual dominante
		Destacada	Alta	Media	Baja	No aplica/ Nula		
UP2	Área mixta: urbana y rural	0	2	6	2	1	11	Media

Fuente: Tabla 3 Categorías totales de calidad visual obtenidas UP2 – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Como consecuencia de la evaluación de calidad visual, y bajo los criterios establecidos en la Guía metodológica señalada, se establece que los resultados de la calidad visual de los atributos evaluados para esta UP son de categoría Media. Por lo tanto, se considera no susceptible de impacto para el componente Paisaje.

En ese sentido, el desarrollo del Proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, se evidencia una clara antropización. El Proyecto no alterará sus atributos ni obstruirá de forma significativa su visibilidad. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente.

Las actividades de la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, por su parte, se desarrollan a una distancia aproximada de 500 metros respecto de la estructura E21, obra más cercana al área de realización de las actividades de la Asociación, sin que exista superposición ni afectación a sus prácticas culturales o espirituales.

En relación con los espacios de significación cultural declarados por la Asociación Indígena Meli Folil Winkul, y debido a las solicitudes realizadas durante el proceso de evaluación ambiental, en la Adenda Complementaria se presentó un nuevo análisis. Es así como el Titular debió realizar nuevos levantamientos de información en terreno y se gestionaron múltiples instancias de contacto y solicitud de reunión con la Asociación Melil Folil Winkul, siendo que la última de estas reuniones se realizó el 10 de marzo del 2026.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En la siguiente tabla se detallan todas las gestiones realizadas, incluyendo los intentos de contacto y las instancias de coordinación efectuadas con la Asociación. Los respectivos verificadores se pueden revisar en el [Anexo 2 “Documentos Administrativos”](#), Apéndice 2.1.1 de la Adenda Complementaria.

FECHA	GESTIÓN	DESCRIPCIÓN	DETALLE
03/12/2024	Reunión del artículo 86 del RSEIA	La reunión contó con la participación de las asociaciones Meli Folil Winkul y Leufü Maipo Pilmaiken, además de CONADI. Las asociaciones manifestaron su preocupación por un posible fraccionamiento del Proyecto, por intervenciones recientes en el sector y por la eventual afectación de sus sitios ceremoniales debido a la cercanía de los postes E-21 y E-33. Asimismo, plantearon riesgos asociados a la ubicación y estabilidad de las estructuras, posibles impactos sobre flora y fauna, y expresaron su oposición al Proyecto en los términos actuales, proponiendo evaluar alternativas como el soterramiento.	Informar a los GHPPI sobre la DIA en evaluación. Recoger opiniones de los GHPPI, analizarlas y, si corresponde, determinar la procedencia de la aplicación del término anticipado evaluación descrita en el RSEIA.
28/03/2025	Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
23/04/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
02/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
05/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
08/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
16/05/2025	Reitera Invitación a Reunión	Se realiza invitación a reunión para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
22/05/2025	Reunión	Reunión con asociación indígena Meli Folil Winkul para presentar las características del Proyecto y revisar su interacción con las actividades espirituales y culturales de las asociaciones. La asociación explicó que el terreno afectado es un espacio sagrado donde realizan ceremonias periódicas y expresaron preocupación por los impactos culturales, territoriales y ecológicos, reiterando su oposición a la instalación de postes en el sector. Posteriormente, con fecha 24 de junio, se hizo envío del acta y respaldos de la reunión y, con fecha 28 de julio se hizo una nueva invitación a la asociación para presentarles las respuestas que serían compartidas con la autoridad.	La invitación a esta reunión fue cursada en reiteradas ocasiones por correo electrónico. Se concreta reunión 22/05/2025
09/07/2025	Reunión	Reunión con asociación indígena Leufü Maipo Pilmaiken para presentar las características del proyecto y revisar sus interacciones con las actividades de la comunidad. La asociación expuso su profundo vínculo espiritual y cultural con el territorio, así como su preocupación por los	La invitación a esta reunión fue cursada en reiteradas ocasiones por correo electrónico. Se concreta reunión 09/07/2025



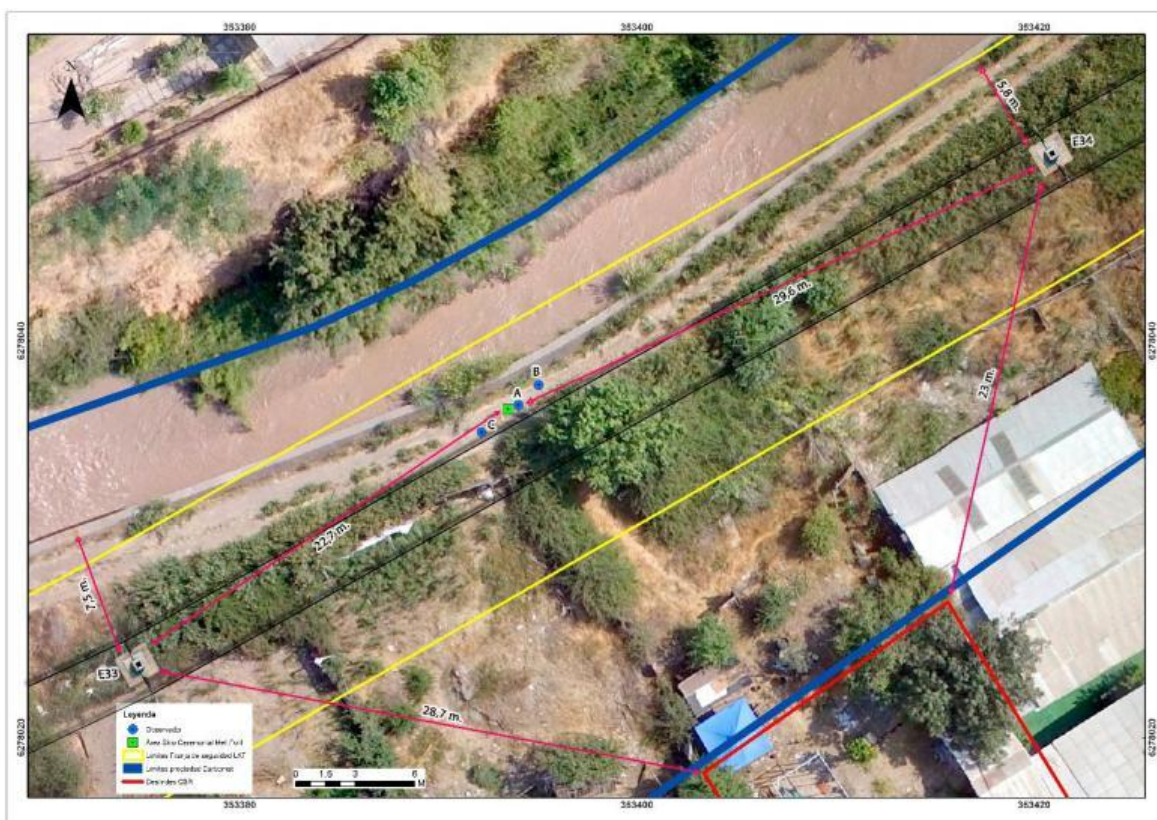
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

		impactos visuales, territoriales y en el uso ceremonial del espacio, reiterando su oposición a la instalación de postes en el sector. Posteriormente, con fecha 30 de julio, se hizo envío del acta y respaldos de la reunión.	
05/11/2025	Carta certificada y Correo electrónico	Carta dirigida a la Directiva de la asociación indígena Meli Folil Winkul, invitando a la asociación a una reunión de trabajo para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación. Se adjunta acreditación de envío por Correos de Chile.	La invitación fue reiterada posteriormente mediante contactos vía WhatsApp y correo electrónico (Además del 18 de diciembre, 8 y 27 de enero)
06/11/2025	Carta certificada y Correo electrónico	Carta dirigida al coordinador de la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, invitando a la asociación a una reunión de trabajo para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación. Se adjunta acreditación de envío por Correos de Chile.	La invitación fue reiterada posteriormente mediante contactos vía WhatsApp y correo electrónico
18/12/2025	Reitera invitación a Reunión	Se reitera invitación mediante Whatsapp y Correo electrónico para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
08/01/2026	Reitera invitación a Reunión	Se reitera invitación mediante Whatsapp y Correo electrónico para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
27/01/2026	Reitera invitación a Reunión	Se reitera invitación mediante Whatsapp y Correo electrónico para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.	Sin respuesta por parte de las asociaciones indígenas.
06/02/2026	Correo electrónico	Correo dirigido a la Directiva de la asociación indígena Meli Folil Winkul, invitando a la asociación a una reunión de trabajo para presentar las respuestas incorporadas en la Adenda, aclarar consultas y seguir fortaleciendo los canales de comunicación.	Respuesta de Meli Folil el 10/02/2026 Solicitando coordinar reunión virtual.
18/02/2026	Correo electrónico	Correo dirigido a la Directiva de la asociación indígena Meli Folil Winkul, para confirmar fecha de la reunión	Respuesta de la Asociación 23/03/2026 Envío de link de acceso reunión 06/03/2026
10/03/2026	Reunión	Reunión con asociación indígena Meli Folil Winkul para presentar las características del proyecto y revisar sus interacciones con las actividades de la comunidad. La asociación expuso su profundo vínculo espiritual y cultural con el territorio, así como su preocupación por los impactos visuales, territoriales y en el uso ceremonial del espacio. Posteriormente, con fecha 19-20 Marzo, se hizo envío del acta y respaldos de la reunión.	

De la nueva instancia de reunión se ratificaron antecedentes en concordancia con lo previamente presentado, donde se señaló que la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul desarrolla periódicamente rogativas (guillatún), purrún y Wiñol Tripantu, las cuales tienen principalmente en la vivienda de la actual presidenta de la organización, ubicada a 29 metros del poste N°33 y a 24 metros del poste N°34.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Figura 5 Esquema Ubicación Sitio ceremonial Meli Folil Winkul – Anexo Actualización Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En particular, la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul señaló que realiza reuniones con una frecuencia aproximada de 1 a 2 veces al mes en la vivienda de su presidenta, las cuales tienen diversos fines, tales como actividades internas de la organización, desarrollo de talleres, entre otros.

Asimismo, se confirmó que dichas instancias consideran la realización de una rogativa al inicio y al término de cada encuentro. Esta práctica se lleva a cabo en un espacio exterior ubicado entre la faja de servidumbre del canal “La Carburera” y el límite del terreno correspondiente a la vivienda de la presidenta. En este lugar se dispone un árbol de maqui contenido en un balde -elemento considerado sagrado-, el cual es trasladado e instalado por la asociación en el sitio escogido para cada ceremonia, inmediatamente fuera de la reja que da acceso al lugar. Durante la última reunión, los asistentes indicaron que siempre utilizan este espacio para la realización de la rogativa.

La práctica ceremonial descrita no se sustenta en la existencia de infraestructura fija, delimitaciones permanentes ni en una modificación material del terreno, sino en el uso de elementos simbólicos de carácter móvil.

En la misma línea, se constata que el espacio utilizado para la rogativa corresponde a una franja asociada a la servidumbre de un canal, la cual históricamente es sujeta a usos operativos, de seguridad, y a labores de mantención preventiva y correctiva. En este contexto, se trata de una resignificación simbólica de un espacio urbano previamente intervenido, cuya condición funcional operativa y de tránsito se mantiene vigente. Esta situación es, en cierta medida, reconocida por la propia asociación, la cual ha optado por no plantar el árbol en dicho lugar, considerando el riesgo de intervención o remoción ([Anexo 2 “Documentos administrativos, apéndice 2.1.2 Acta reunión y Transcripción de la Adenda Complementaria](#)).

En virtud de lo anterior, es posible concluir que el espacio identificado por la organización corresponde a un uso simbólico del espacio, de carácter adaptable y no permanente y en ese sentido, el Proyecto no generará restricciones ni afectaciones a las actividades de la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul, lo que se fundamenta en que el trazado de las estructuras no interfiere funcionalmente con los espacios utilizados para el desarrollo de sus prácticas culturales. En particular, las estructuras proyectadas no se emplazan frente al domicilio de la presidenta de la Asociación —lugar principal donde se desarrollan las ceremonias—, manteniéndose inalteradas las condiciones de uso de dicho espacio, por lo cual se descarta la afectación que señala el artículo 7 inciso d) del RSEIA.

En relación a la fauna local, el [Anexo 2-5 Fauna Terrestre](#) de la DIA, presenta la caracterización de las especies de Fauna Terrestre que habitan el Área de Influencia del Proyecto, con el objetivo de entregar los antecedentes que justifican la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 5 al 11 y el 19 (literales b.1 a b7) del RSEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En relación con los resultados obtenidos tras las campañas de terreno (Invierno 2023-Verano 2024), se puede confirmar que, el Proyecto no generará afectación significativa sobre este componente. Además, de forma de salvaguardar las poblaciones de fauna de baja movilidad y clasificada en categoría de conservación que fueron registradas al interior del área de intervención directa del proyecto, correspondientes a: *Liolaemus chiliensis* (Preocupación menor) y *Liolaemus tenuis* (Preocupación menor), se implementará un Plan de Perturbación Controlada (PPC) para reptiles, presentado como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), el que se aplicará específicamente en la fase de construcción (movimiento de tierra) debido a la generación de ruido que generará esta actividad. Finalmente, en base a los resultados obtenidos y a las medidas propuestas, se descarta la existencia de efectos adversos sobre dicho componente.

En el caso de Flora y vegetación, en el [Anexo 2-6](#) de la DIA se indica que el área de Influencia del Proyecto involucra, principalmente, áreas urbanas y superficies con alta intervención antrópica, como praderas silvestres y matorrales dominados por especies exóticas, como la zarzamora (*Rubus ulmifolius*). No se registraron unidades vegetacionales singulares para dicho componente, más bien la condición degradada y de alta participación de especies exóticas en la composición florística, indica un alto grado de intervención antrópica en el área estudiada. Además, no se identificaron formaciones vegetales afectas a la Ley 20.283 (bosque nativo, formaciones xerofíticas), por lo cual no existen antecedentes técnicos para asociar las actividades del Proyecto con una pérdida de patrimonio natural desde el punto de vista de este componente ambiental.

### 23. Observante: Karina Eugenia Briones Figueroa

**Observación:** *como vecina de la población san pedro, mi casa colinda a los pies del canal la carburera, junto con mi familia estamos en contra del proyecto de las torres de alta tensión, ya que este no nos ha dado la seguridad de que sea seguro .*

*aun no se han hecho cargo de dar una información clara sobre el uso de suelo,*

*así también el canal la carburera tiene grietas en su construcción y eso es un peligro inminente al momento de instalar las torres.*

*también alterara la calidad visual del paisaje que tenemos, con árboles y aves .*

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m y, no torres. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



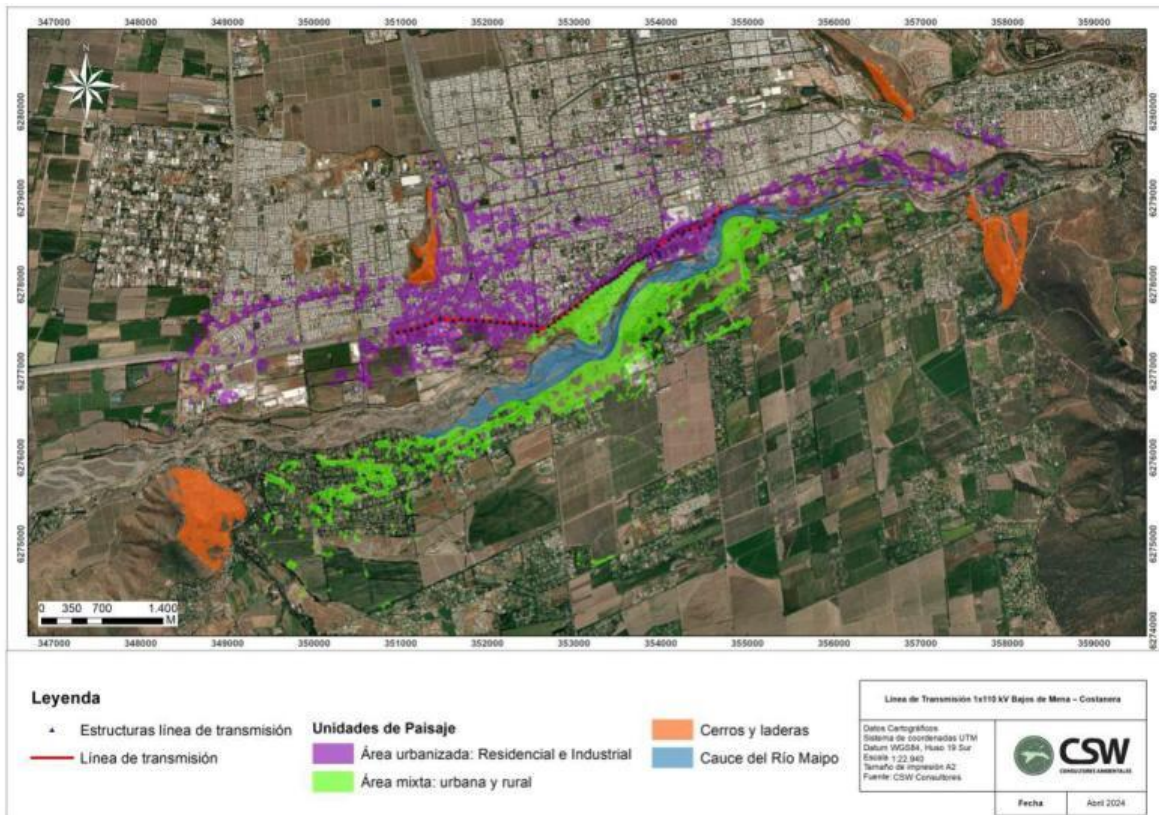
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

En relación a la afectación del paisaje, se aclara que las estructuras, no corresponderán a torres de alta tensión, si no que, a postes de hormigón de una altura de 15 metros visibles, los cuales se emplazarán de manera dispersa, con una separación promedio de 58,5 metros en el sector aledaño a la Villa San Pedro, siendo las estructuras E34 y E35 las que se ubicarán más próximas entre sí, a una distancia de 45 metros. Cabe destacar, además, que este tramo de la línea corresponde a un terreno privado, por lo que, las estructuras serían visibles a plenitud por aquellas personas (observadores) con acceso autorizado. Desde el patio trasero de las viviendas, las estructuras solamente serían visibles de forma parcial, debido a la distancia existente entre las viviendas y la línea (10-15 metros aproximadamente), al desnivel del terreno, y también a la presencia de vegetación. Cabe señalar que estos postes son similares a los que se encuentran comúnmente en áreas urbanas.

Cabe señalar que para determinar en qué casos un territorio posee valor paisajístico y en qué condiciones se obstruye la visibilidad o se alteran sus atributos, el Titular ocupó la Guía Para la Evaluación del Impacto de Valor Paisajístico en el SEIA. Es así como se presentó una caracterización del Paisaje del área de influencia, que se adjuntó en el Anexo 2-13 de la Declaración de Impacto Ambiental. En este estudio de caracterización se determinaron 30 Puntos de Observación desde donde el paisaje es perceptible visualmente y se determinaron cuatro (4) Unidades Paisajísticas correspondiente a sectores de área urbanizada: Residencial e Industrial, mixta: urbana y rural, cerros y ladera y cauce del Río Maipo. Para cada unidad de paisaje se evaluó su calidad y fragilidad del paisaje, mediante la ponderación de sus atributos biofísicos (correspondientes a la flora, fauna, relieve, suelo, agua), atributos estéticos (forma, color, textura) y atributos estructurales (que corresponden a la existencia de diversidad paisajística y al nivel de naturalidad/antropización). Sobre la base de este análisis, se determinó la calidad visual del paisaje de la zona de emplazamiento del proyecto en cada unidad de paisaje determinada. Para el caso particular del sector de la Villa San Pedro (Ubicación del observante), éste se ubica en la comuna de Puente Alto y, se inserta en la UP-2: Área mixta, urbana y rural.



Fuente: Figura 3 Unidad de Paisaje – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Respecto de los impactos sobre esta unidad de paisaje, en el [Anexo 2-13](#) de la DIA se realizó una evaluación del valor paisajístico determinado para la UP-2. En la siguiente Tabla se presentan los resultados de la valoración de la Calidad Visual obtenida.

Calidad visual de los atributos evaluados			
---	--	--	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

	Nombre UP	Destacada	Alta	Media	Baja	No aplica/ Nula	Atributos Evaluados	Resultados de calidad visual dominante
UP2	Área mixta: urbana y rural	0	2	6	2	1	11	Media

Fuente: Tabla 3 Categorías totales de calidad visual obtenidas UP2 – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Como consecuencia de la evaluación de calidad visual, y bajo los criterios establecidos en la Guía metodológica señalada, se establece que los resultados de la calidad visual de los atributos evaluados para esta UP son de categoría Media. Por lo tanto, se considera no susceptible de impacto para el componente Paisaje.

En ese sentido, el desarrollo del Proyecto no presenta incompatibilidad con el paisaje presente en el sector, pues este no afectará un área que reporte bellezas escénicas y/o paisajísticas, de hecho, se evidencia una clara antropización. El Proyecto no alterará sus atributos ni obstruirá de forma significativa su visibilidad. De esta forma, se descarta un impacto significativo hacia este componente.

#### 24. Observante: Cristian Manuel Fuentes Salinas

**Observación:** Son varios los aspectos a analizar al momento de desarrollar la ingeniería de un proyecto de transmisión. No obstante, todos ellos están sustentados sobre hipótesis de construcción y montaje ideales, es decir, casi de laboratorio, con todas las variables controladas.

1.- De esta manera, al momento de iniciar el montaje de las estructuras, no existen evidencia que sostengan que las fundaciones resistan el esfuerzo en condiciones reales. Todos los estudios y calculos estan asociados a condiciones de operacion "normales". Lo cierto es que nada mas lejos de la realidad. Existen evidencias variadas y adversas, de alta potencialidad, por de eventos en los cuales el canal sobre el cual se pretende realizar el proyecto, ha sido desbordado, se han generados filtraciones en sus fundaciones y pérdidas demostradas de las características del suelo. A mayor abundamiento, el canal y la poblacion aledaña han sido constringidas sobre fundaciones de relleno que bajo condiciones climaticas adversas no podran sostener el esfuerzo de las torres, generando emergencias extremas, que sin las torres han sucedido (tenemos registro de tales incidentes). Aun sin considerar efectos catastróficos al respecto, la sola desviacion de una o mas torres en relación a su proyecto original, genera cambios dramaticos en: i) los esfuerzos a los que estan sometidos conductores, ii) Cambios importantes en su frecuencia natural, ante lo cual cualquier ventarron puede someterlas a oscilaciones no previstas en los modelos del estudio original.

Es decir, el llevar adelante un proyecto utilizando las fundaciones o cercania a estas fundaciones del canal, genera, sin duda alguna, una aumento en el riesgo a las pobladores que estan inmediatamente contiguos

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

Se aclara que el trazado proyectado no se ubicará sobre el canal la Carburera, el distanciamiento de la línea proyectada con el muro será no menor de 5 metros. Esta exigencia, solicitada por el propietario (Carbomet Energía), tiene como objetivo permitir el mantenimiento preventivo del canal y su muro, así como facilitar trabajos de emergencia en caso de desbordes o incidentes. Esta distancia también asegurará el correcto mantenimiento de las instalaciones del proyecto, sin afectar la integridad del muro.

Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el Proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** 2.- *Existe una amplia controversia en relación los efectos perjudiciales en la salud de la población al ser expuestos a campos electromagnéticos de los tendidos eléctricos de alta tensión. Adjunto el link asociado a la síntesis rápida de evidencia del año 2016. Del Ministerio de Salud: <https://etesa-sbe.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/07/29.-campos-electromagneticos-de-baja-frecuencia.pdf>.*

*El que exista controversia, no es sinonimo a que el proyecto sea inocuo a la salud de los pobladores; mas aun considerando esta sintesis del ministerio de salud fechada en el año 2016. Sin duda es imperativa actualizar las normas que rigen la determinación del riesgo al que está exuesta la poblacion dado que existe una infinidad de estudios que demuestran que someter las poblaciones humanas a estas condiciones de emisiones electromagneticas, aumentan notablemente el riesgo a las personas. Esta es una transcripcion literal*

*"Habitar en la cercanía de torres de alta tensión aumenta de forma notable el riesgo de contraer cáncer, según un estudio realizado por médicos de la facultad de medicina de la universidad de Bristol (Reino Unido).*

*Los efectos potenciales sobre la salud de los campos electromagnéticos generados por los cables de alta tensión han sido una cuestión muy controvertida desde hace más de 20 años. Estudios efectuados en Suecia, Alemania y Nueva Zelanda han indicado un posible nexo con el cáncer, mientras que estudios semejantes realizados en el Reino Unido, Noruega, Canadá y los EEUU no han encontrado ninguna prueba de riesgos para la salud.*

*Sin embargo, hasta ahora la mayoría de estudios han investigado las consecuencias directas de los campos eléctricos y magnéticos sobre el cuerpo humano. El tamaño del campo eléctrico está relacionado con el voltaje, y el campo magnético, con la potencia de la corriente eléctrica. Ambos disminuyen con rapidez al aumentar la distancia con respecto a la fuente, y desaparecen aproximadamente a los 100 m.*

*Por el contrario, el estudio aún inédito del Dr. Alan Preece, del departamento de oncología de la universidad, que ha sido comentado en un programa radiofónico de la BBC el 21 de septiembre, sostiene que los cables eléctricos producen efecto incluso hasta los 400 m de distancia. Ha encontrado pruebas de un aumento del 29 por ciento con respecto a la tasa previsible de cáncer de pulmón en personas que viven cerca de torres de alta tensión en el sudeste de Inglaterra. La mortalidad, empero, sólo aparece en aquellas personas que viven en la misma dirección del viento que procede de la torre de alta tensión.*

*Estos hallazgos apoyan la teoría propuesta por el profesor Denis Henshaw, del departamento de física de la universidad mencionada. El profesor Henshaw cree que los campos provocan cambios en las propiedades de las partículas de contaminación existentes en la atmósfera, con lo cual aumenta la probabilidad de que tales partículas se depositen en la superficie de la piel y de los pulmones." Adjunto antecedentes*

*Con este argumento, no veo la intencionalidad en presentar este trazado a sabiendas que se ingresa un riesgo, por lo minimo, no evaluado, de generar daño a la salud de los pobladores.*

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)<sup>2</sup>, y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del Proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

**Observación:** 3.- *No menor es la contaminación acústica. En efecto. Las líneas de alta tensión se caracterizan por originar el conocido efecto corona. Tal efecto, puede ser de poca o alta interferencia acústica siempre y cuando la operación de la línea se mantenga en condiciones capacidad limitada de humedad controlada, de y de control estricto de la frecuencia. Estas dos últimas, no es posible controlar en su totalidad; las fluctuaciones de carga en periodos de variación en la demanda, hacen que la frecuencia cambie. Esto sumado a las condiciones particulares de humedad relativa en el entorno de operación de la línea, impiden tener control del efecto corona o descargas parciales. cabe ahondar en este punto que la cualca del río Maipo es en sí un ambiente de alta humedad y mas aun el trazado al alineo sobre un canal con permanente humedad a solo unos metros de la línea. Esto sin duda aumenta el riesgo de generar elevados niveles de ruido a los cuales la población estaría expuesta de manera permanente*

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del Proyecto.

El proyecto ha considerado dentro de su evaluación una modelación de ruido y vibraciones que demuestra que el Proyecto cumple con la normativa aplicable. Este modelo da como resultado un impacto no significativo aplicando medidas de control adicionales (ver [Anexo 5](#) de la Adenda Complementaria).

Durante la operación del Proyecto, es posible que se perciba un fenómeno eléctrico conocido como “Efecto Corona”. Este se produce cuando el campo eléctrico alrededor de los conductores supera la capacidad aislante del aire, generando pequeñas descargas eléctricas. Básicamente, son interrupciones parciales en la electricidad cerca del conductor, creando un campo eléctrico que varía según el tipo y la magnitud de la tensión aplicada.

El Ruido Audible se considera una de las manifestaciones del “Efecto Corona” y se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones, básicamente alrededor de los 100 Hz, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos apenas son perceptibles.

El ruido audible estimado para la operación del proyecto es de 18 dBA. Este nivel se encuentra dentro del rango de referencia para líneas eléctricas de 110KV, donde las emisiones en condiciones críticas (estructura más pequeña y menos distancia de los conductores al punto de inmisión) no son audibles.

A través del diseño y el mantenimiento adecuados de la línea se busca minimizar significativamente cualquier posible molestia por ruido. Adicionalmente, el proyecto presentó un compromiso ambiental voluntario para realizar un monitoreo de ruido mensual durante la fase de construcción y anual en la fase de operación. Esto permitirá verificar que los niveles de ruido se mantengan por debajo de lo permitido por el D.S. N°38/11. Este se presenta en el [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:4.-** *Tampoco es menor el devastador efecto de las líneas en las poblaciones de abejas y aves del lugar: Adjunto literal*

*"Alteración del sueño, cáncer y muerte de abejas*

*No son pocos los efectos que las líneas de transmisión y las torres de alta tensión causan a las personas y el medio ambiente. Una reciente investigación de la Universidad de Talca, en conjunto a la Universidad del Bío-Bío y del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) de La Serena, demuestra además que los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión provocan efectos dañinos en abejas y en la polinización.*

*Marco Molina, académico y director del Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad de Talca explica que, "existe un mineral llamado magnetita, que las abejas tienen en la zona del cerebro y en el espacio abdominal, y que cada vez que el insecto interactúa con un campo electromagnético aumenta la temperatura de este mineral". Esto hace que el cuerpo de las abejas se recaliente, obligándolas a alejarse de las cercanías de las torres de alta tensión. El experto además advierte que muchas veces se genera un estrés tan grande en estos insectos que les provoca su muerte.*

*Sin abejas, sin comida: ¿Por qué hoy es el Día Mundial de las Abejas?*

*Sin abejas, sin comida: ¿Por qué hoy es el Día Mundial de las Abejas?*

*Diversos estudios han incluido los campos electromagnéticos generados por los tendidos eléctricos como posible agente cancerígeno. El Instituto Karolinska de Estocolmo detectó un aumento del riesgo de leucemias en niños en las proximidades de estos campos electromagnéticos.*

*Las investigaciones también señalan un aumento significativo del riesgo de cáncer en relación a la distancia de las torres de alta tensión, y también algunos impactos en cefaleas, alteraciones de los ritmos cardíacos de sueño y vigilia, etc"*

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

Según consta en el expediente de evaluación, el estudio desarrollado por Molina-Montenegro et al. (2023), realizado por la Universidad de Talca en conjunto con la Universidad del Bío-Bío, citado en la observación, evalúa el efecto de un campo electromagnético ( $7.3 \pm 0.78 \mu\text{T}$ ) sobre la eficiencia de la polinización de las abejas mediante experimentos de campo y laboratorio. Este estudio señala que los campos electromagnéticos (CEM (EMF, Electromagnetic field)) pueden alterar significativamente el comportamiento, fisiología y eficiencia polinizadora de las abejas. Además, documenta cómo los EMF afectan la expresión de proteínas relacionadas con el estrés (Hsp70), alteran genes clave del comportamiento y reducen de forma drástica la frecuencia de visita floral y la producción de semillas en plantas dependientes de la polinización. Dichos efectos se observaron principalmente en un radio cercano (10 a 25 metros) a torres activas, mientras que la intensidad del EMF se reduce aproximadamente a la mitad a los 50 metros, y se considera prácticamente nula a partir de los 200 metros de distancia. Esta evidencia resulta especialmente relevante al evaluar proyectos de infraestructura eléctrica que interceptan zonas agrícolas o naturales con alta dependencia del servicio ecosistémico de la polinización. Por otra parte, la abundancia *Eschscholzia californica*, planta en la que se midió la polinización y tasa de visita floral, entregó resultados menores para plantas con mayor inflorescencia cerca de las torres de alta tensión y mayores en plantas con menor inflorescencia alejadas de la torre. Sin embargo, no es posible establecer una relación de causalidad, ya que la abundancia de plantas de *E. californica* era menor más cerca de la torre, por motivos que no fueron estudiados. En relación con esto, los polinizadores tienden a concentrar su área de vuelo en sectores donde hay mayor oferta de alimento, por lo que las abejas van a distinguir una planta con menor inflorescencia, pero rodeada de otras flores, antes que una con mayor inflorescencia, pero con menor abundancia de plantas con flores (Klecka et al., 2018; Levin & Kerster, 1973; Pyke, 1978)

De acuerdo a lo mencionado, se señala que en el Área de influencia del Proyecto no se identificaron apiarios, sin embargo, el Titular presenta un análisis integral que considera tanto la información bibliográfica más actualizada sobre los efectos de los campos electromagnéticos en abejas, como un análisis espacial aplicado al territorio del proyecto. Este enfoque busca identificar sectores críticos dentro del trazado de la línea de alta tensión, que podrían presentar una alta dependencia del servicio ecosistémico de la polinización, con el fin de evaluar de manera informada los potenciales impactos.

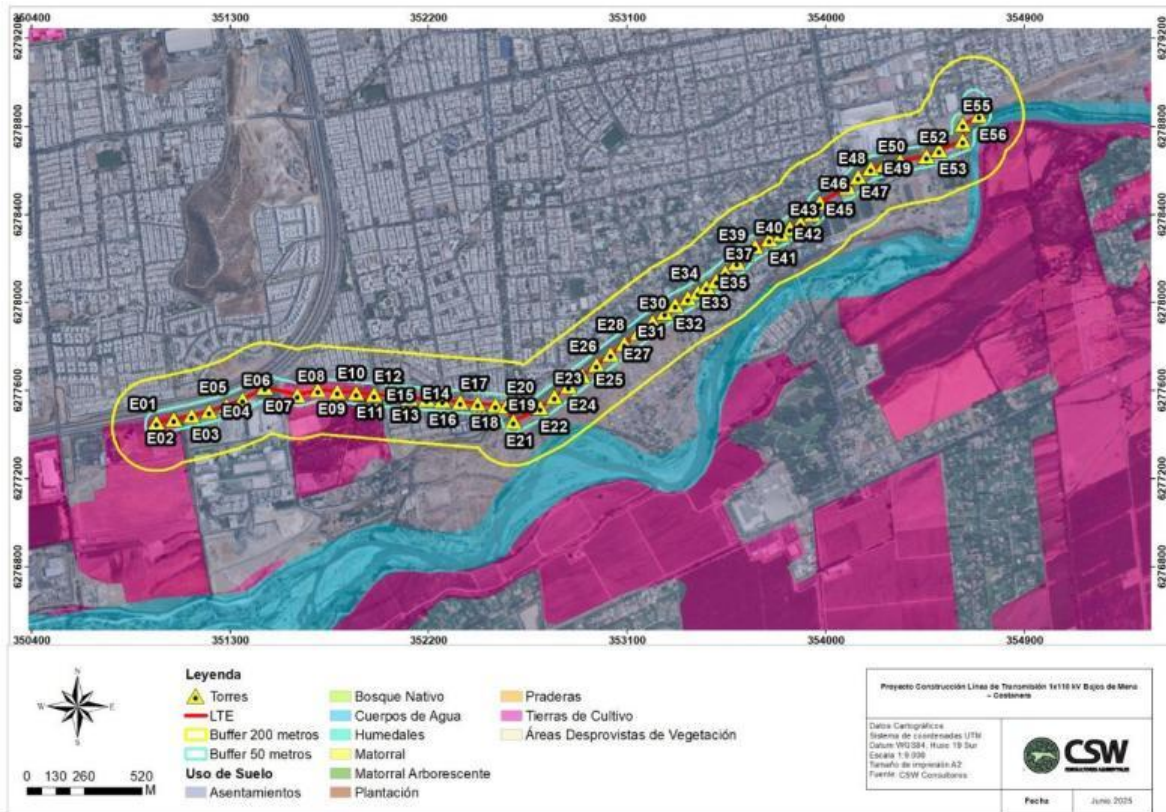
El análisis SIG permitió identificar que prácticamente la totalidad del trazado y sus zonas de influencia se encuentran cubiertas por superficies de tipo antrópico, principalmente áreas urbanas o periurbanas con presencia de asentamientos humanos. La única excepción corresponde a los sectores adyacentes a los postes E8 y E12, donde se registran áreas de cultivo con especies florales caducas. Estas zonas podrían, en un escenario teórico, estar expuestas a niveles de CEM dentro del rango de posible afectación, particularmente si se encuentran dentro del buffer de 50 m.

El trazado se emplaza principalmente en áreas urbanas o antropizadas. En particular, el análisis espacial evidencia que los cultivos más cercanos —del tipo floral caduco— se encuentran a una distancia aproximada de 50 metros respecto de las estructuras más próximas (E8 y E12), distancia en la cual, según la evidencia

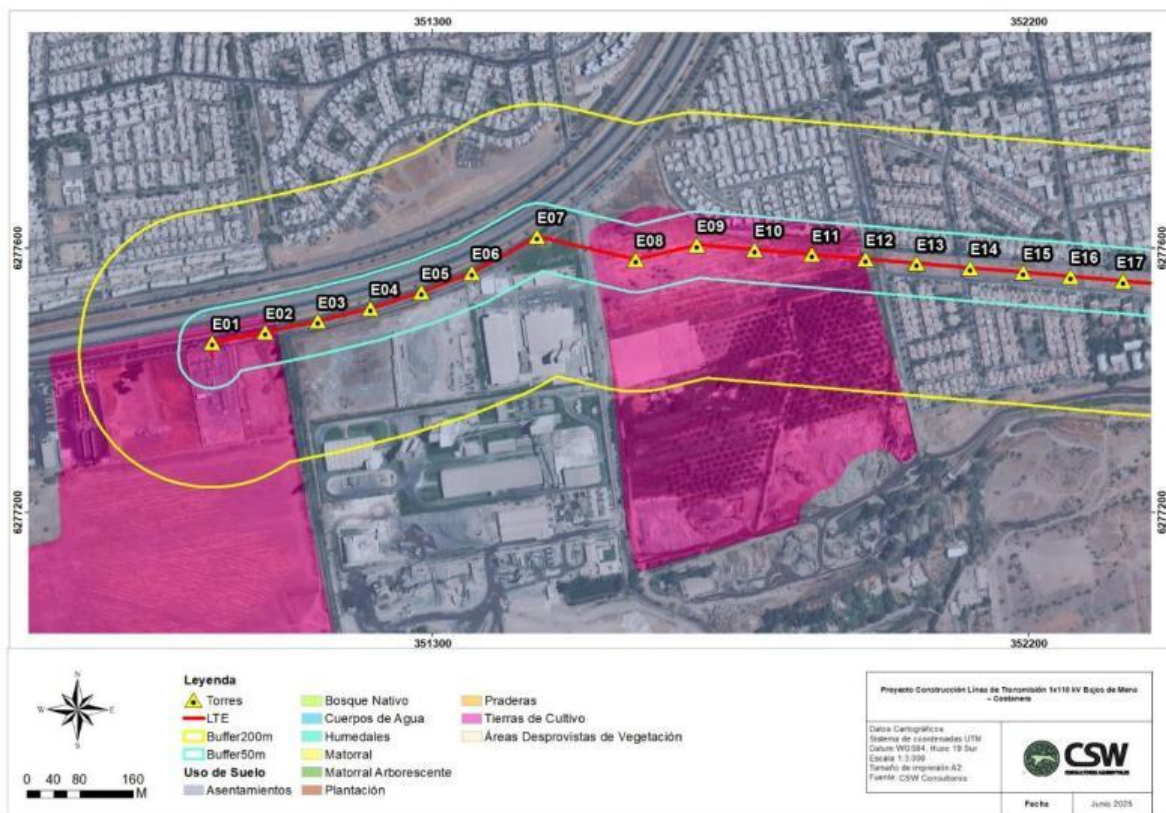


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

científica revisada, la intensidad del CEM ya se ha reducido significativamente, disminuyendo a la mitad respecto a su punto máximo.



Fuente: Figura 14 Análisis espacial del trazado – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Fuente: Figura 15 Análisis espacial con cultivos cercanos (Floral caduco) – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En este contexto, se ha considerado pertinente realizar un análisis espacial del trazado y sus zonas de influencia para evaluar posibles interacciones con el servicio ecosistémico de polinización. Sin embargo, dado que los cultivos se sitúan fuera del rango crítico de exposición (<25 m), y considerando la naturaleza antrópica predominante del entorno, se estima que el riesgo de afectación directa sobre las poblaciones de abejas o sobre procesos de polinización es bajo, no siendo necesarias medidas adicionales de mitigación en esta etapa.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gov.cl/validar/2168408232>

Si bien algunos estudios han evidenciado alteraciones en la fisiología y comportamiento de las abejas asociadas a la exposición a CEM, la información disponible sigue siendo preliminar y no concluyente. La complejidad de los mecanismos involucrados y la variabilidad de condiciones ecológicas hacen necesario profundizar este tipo de estudios con metodologías estandarizadas y replicables en el medio natural.

## 25. Observante: Mario Eduardo Barrientos Catrilaf

**Observación:** *Primero no me cuadra que se quiera instalar postes de alta tensión al lado de un canal, siendo que este puede rebalsarse como ya lo ha hecho en años pasados, se desbordo afectando a muchos vecinos del lugar.*

*No hay un documento en que diga que la mecánica de suelo es apta para construir e instalar postes de gran dimensión, en un camino hecho de material de relleno.*

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

Respecto a la estabilidad del canal y el suelo, se aclara que las estructuras proyectadas corresponden a postes de hormigón de una altura visible de 15 m. Además, no se realizarán perforaciones en el "murallón" del canal La Carburera, asegurando así su integridad estructural. Las excavaciones para la instalación de los postes de hormigón se llevarán a cabo a no menos de 5 metros de distancia del borde del canal (ver siguiente fotografía), utilizando excavación manual en toda el área de interés. Estas excavaciones tendrán una dimensión de 1.5 x 1.5 x 3 metros, con el objetivo de minimizar el impacto en la zona. Como medida opcional, se podría utilizar un ahoyador hidráulico (barreno) como método de apoyo a la excavación de tipo manual.



Fuente: Fotografía 1 Ejemplo sector donde se instalaría poste de hormigón a no menos de 5,0 m de distancia del borde del canal. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Según consta en el expediente de evaluación, la ubicación de estos postes fue consensuada con el propietario del canal con el objetivo de asegurar que las obras y la operación de la línea proyectada no interfirieran con las labores de mantenimiento preventivo y correctivo que se realizan en el canal.

Por otro lado, el proyecto llevó a cabo un estudio de mecánica de suelos en la zona. Los resultados de este estudio indican que el material existente en los puntos de instalación de los postes en la Villa San Pedro debe ser reemplazado por otro con mejores características estructurales. El mejoramiento del suelo se realizará utilizando base estabilizada. Este material es una mezcla homogénea de áridos de diferente granulometría, lo que lo hace ideal para servir como base estructural de los postes, garantizando así su estabilidad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Es importante precisar que el material extraído de las excavaciones de este sector será retirado y reemplazado por otro que contará con mejores características técnicas, de acuerdo a las recomendaciones del informe de mecánica de suelos. Lo anterior, se debe a que este material, en su condición natural, no posee las propiedades estructurales requeridas para cumplir con los estándares del proyecto. Por esta razón, será tratado mediante técnicas de estabilización adecuadas. Una vez mejorado, se utilizará para rellenar las fundaciones de los postes. Cabe señalar que no se mejorará la totalidad del terreno del tramo en cuestión y la intervención se limitará únicamente al volumen de suelo necesario para garantizar la estabilidad de cada poste.

En la ejecución del estudio de mecánica de suelos, se realizaron calicatas en el sector, de profundidad equivalente a la excavación típica de postes de hormigón, no encontrándose napas subterráneas ni afloramiento de aguas.



Fuente: Fotografía 2 Unidad Geológica Predominante – Sin evidencias de afloramiento de aguas – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

En definitiva, las estructuras proyectadas no generan afloramiento ni filtración de las aguas, ya que los niveles freáticos del manto del acuífero al Norte del río Maipo donde está emplazado el Proyecto, los niveles de agua se encuentran a más de 100 metros de profundidad (Ver [Anexo 2-16](#) Caracterización Hidrogeológica de la DIA).

Para más detalles sobre las características específicas de esta mejora del suelo, consultar el [Anexo 13](#) de la Adenda.

**Observación:** No puede ser que ya hallan talado los pocos árboles y vegetación que esta al borde de nuestros patios , a algunos vecinos hiso que una oleada de ratones que bajaron a las casas ,también afecto a muchos animales, aves, flora y fauna que existe en el lugar.

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

Según consta en el expediente de evaluación, el titular del proyecto informó que las actividades de corte referidas no corresponden a actividades del proyecto en evaluación, estas se realizaron a solicitud del propietario del terreno - Carbomet Energía - como mantenimiento de la franja del canal y consistió en un desmalezamiento, principalmente de zarzamora en todo el borde sur del camino que recorre el canal La Carburera. Además, se aclara que no contempló la tala de ningún árbol del sector, limitándose a sólo un roce a media altura de principalmente malezas, a ambos costados del camino propiedad de Carbomet Energía.

En relación a la fauna local, el [Anexo 2-5 Fauna Terrestre](#) de la DIA, presenta la caracterización de las especies de Fauna Terrestre que habitan el Área de Influencia del Proyecto, con el objetivo de entregar los antecedentes que justifican la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 5 al 11 y el 19 (literales b.1 a b7) del RSEIA.

En relación con los resultados obtenidos tras las campañas de terreno (Invierno 2023-Verano 2024), se puede confirmar que el proyecto no generará afectación significativa sobre este componente. Además, de manera de salvaguardar las poblaciones de fauna de baja movilidad y clasificada en categoría de conservación que fueron registradas al interior del área de intervención directa del Proyecto, correspondientes a: *Liolaemus chiliensis* (Preocupación menor) y *Liolaemus tenuis* (Preocupación menor), se implementará un Plan de Perturbación Controlada (PPC) para reptiles, presentado como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), el que se aplicará específicamente en la fase de construcción (movimiento de tierra) debido a la generación de ruido que generará esta actividad. Finalmente, en base a los resultados obtenidos y a las medidas propuestas, se descarta la existencia de efectos adversos sobre dicho componente.

En el caso de Flora y vegetación, en el [Anexo 2-6](#) de la DIA se indica que el área de Influencia del Proyecto involucra, principalmente, áreas urbanas y superficies con alta intervención antrópica, como praderas silvestres y matorrales dominados por especies exóticas, como la zarzamora (*Rubus ulmifolius*). No se registraron unidades vegetacionales singulares para dicho componente, más bien la condición degradada y de alta participación de especies exóticas en la composición florística, indica un alto grado de intervención antrópica en el área estudiada. Además, no se identificaron formaciones vegetales afectas a la Ley 20.283 (bosque nativo, formaciones xerofíticas), por lo cual no existen antecedentes técnicos para asociar las actividades del proyecto con una pérdida de patrimonio natural desde el punto de vista de este componente ambiental.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

**Observación:** La contaminación sonora, partículas de polvo que efectuaran será perjudicial para la salud mental de los vecinos.

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

El proyecto ha considerado dentro de su evaluación una modelación de ruido y vibraciones que demuestra que el Proyecto cumple con la normativa aplicable. Este modelo da como resultado un impacto no significativo aplicando medidas de control adicionales (ver [Anexo 5](#) de la Adenda Complementaria).

Durante la operación del Proyecto, es posible que se perciba un fenómeno eléctrico conocido como “Efecto Corona”. Este se produce cuando el campo eléctrico alrededor de los conductores supera la capacidad aislante del aire, generando pequeñas descargas eléctricas. Básicamente, son interrupciones parciales en la electricidad cerca del conductor, creando un campo eléctrico que varía según el tipo y la magnitud de la tensión aplicada.

El Ruido Audible se considera una de las manifestaciones del “Efecto Corona” y se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones, básicamente alrededor de los 100 Hz, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos apenas son perceptibles.

El ruido audible estimado para la operación del Proyecto es de 18 dBA. Este nivel se encuentra dentro del rango de referencia para líneas eléctricas de 110KV, donde las emisiones en condiciones críticas (estructura más pequeña y menos distancia de los conductores al punto de inmisión) no son audibles.

A través del diseño y el mantenimiento adecuados de la línea se busca minimizar significativamente cualquier posible molestia por ruido. Adicionalmente, el Proyecto presentó un compromiso ambiental voluntario para realizar un monitoreo de ruido mensual durante la fase de construcción y anual en la fase de operación. Esto permitirá verificar que los niveles de ruido se mantengan por debajo de lo permitido por el D.S. N°38/11. Este se presenta en el [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria.

Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria, se puede afirmar que no se generarán afectaciones, dificultades ni impedimentos a las manifestaciones tradicionales, culturales ni a los intereses comunitarios producto de las emisiones de calidad del aire asociadas a su ejecución. El estudio se desarrolló bajo condiciones conservadoras, incluyendo la simultaneidad de fuentes emisoras y el período más crítico del Proyecto (primer año), y demostró que los niveles estimados de contaminantes atmosféricos se mantienen por debajo de los límites establecidos en las normas de calidad del aire primarias y secundarias. Esto garantiza que no habrá efectos adversos sobre la salud humana ni sobre el entorno natural que sustenta prácticas culturales o comunitarias.

**Observación:** Es imposible admitir que las torres estén emplazadas al lado del canal porque estas emiten contaminación por radiación electromagnética, afectando a todo ser viviente que este cerca, hay vecinos de edad con parca pasos y niños también que tienen problemas al corazón, esto complicaría las vidas de estas personas. Adjunto enlace de una persona que hace in situ un análisis de la radiación emitida por torres de alta tensión <https://www.youtube.com/watch?v=wQocP3czv3Q&t=134s>, esto demuestra el daño que va ocasionar si se instalan cerca de nuestros hogares

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el Proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)<sup>2</sup>, y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu$ T en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu$ T para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

**Observación:** *Esto generara contaminación acústica por los ruidos que emitirán, las torres , hará un daño enorme a la salud mental y física para las personas.*

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

El proyecto ha considerado dentro de su evaluación una modelación de ruido y vibraciones que demuestra que el Proyecto cumple con la normativa aplicable. Este modelo da como resultado un impacto no significativo aplicando medidas de control adicionales (ver [Anexo 5](#) de la Adenda Complementaria).

Durante la operación del proyecto, es posible que se perciba un fenómeno eléctrico conocido como “Efecto Corona”. Este se produce cuando el campo eléctrico alrededor de los conductores supera la capacidad aislante del aire, generando pequeñas descargas eléctricas. Básicamente, son interrupciones parciales en la electricidad cerca del conductor, creando un campo eléctrico que varía según el tipo y la magnitud de la tensión aplicada.

El ruido audible se considera una de las manifestaciones del “Efecto Corona” y se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones, básicamente alrededor de los 100 Hz, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos apenas son perceptibles.

El ruido audible estimado para la operación del Proyecto es de 18 dBA. Este nivel se encuentra dentro del rango de referencia para líneas eléctricas de 110KV, donde las emisiones en condiciones críticas (estructura más pequeña y menos distancia de los conductores al punto de inmisión) no son audibles.

A través del diseño y el mantenimiento adecuados de la línea se busca minimizar significativamente cualquier posible molestia por ruido. Adicionalmente, el proyecto presentó un compromiso ambiental voluntario para realizar un monitoreo de ruido mensual durante la fase de construcción y anual en la fase de operación. Esto permitirá verificar que los niveles de ruido se mantengan por debajo de lo permitido por el D.S. N°38/2011. Este se presenta en el [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria.

## 26. Observante: Meli Folil Winkul

**Observación:** *Nuestra asociación indígena Meli Folil Winkul se conforma por 25 socios, más sus familias.*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

*Como asociación vemos afectados directamente, ya que las torres de alta tensión pasarán por el lugar en donde nosotros nos reunimos hace ya más de 4 años a hacer llellipun (rogativas) ,hacer nuestros nütram (conversaciones), nuestras reuniones (trawun) .*

*Nuestros Llellipun (rogativas) se hacen siempre en dirección hacia la salida de Sol, del Futa Ngen Antü (gran fuerza el Sol) , es importante al momento de hacer nuestras oraciones ,que principalmente son por la mañana en donde la energía de la tierra emerge ,nos reunimos con nuestros pu lamngen (hermanos) a los pies de la casa de la presidenta de la asociación indígena, patio que colinda con el canal la carburera , en el mismo lugar donde se quiere instalar las torres de alta tensión .En cada encuentro y por las mañana hacemos nuestro Llellipun, rogativas ancestrales para saludar , agradecer y pedir a nuestros Ngen protectores (Fuego ,Agua ,Viento y Tierra) también a nuestros ancestros con los cuales nos conectamos espiritualmente .A través de un árbol nativo que ponemos en cada encuentro ofrendando agua ,semillas y alimentos, haciendo fuerza con ayecan (instrumentos musicales) , purrun(danza). Luego de ese llellipun, ceremonia tan importante damos comienzo a nuestras actividades con mucha energía y alegría, ya que ya hemos tenido esa conexión espiritual , hemos recibido la fuerza del sol y sabemos que nos ira bien en nuestras actividades ,porque nuestros ancestros nos han escuchado.*

*Sí construyen estas torres de alta tensión, se bloqueará nuestra vista hacia el Antü (Sol), así también se verá invadido nuestro espacio físico donde realizamos nuestro llellipun (rogativa) y se obstruye toda conexión con nuestra espiritualidad, Ngen y Ancestros, también toda la vida que existe en el lugar emigrara y desaparecerá del lugar, por ejemplo aves ,árboles, insectos ,conejos etc.*

*Nuestra cosmovisión tiene una relación intrínseca con la naturaleza, Creemos en los Ngen o Newen (protectores de los espacios). El Ngen Ko (agua) que pasa por el canal, nos conectamos con ese Ngen, sentimos a través de su sonido su newen (energía, fuerza vital o espiritual) el sonido que se producirá por las torres de alta tensión, por el electromagnetismo distorsionara esa conexión , produciendo un daño a nuestra salud mental y física, por la radiación que estas torres emitirán y que estarán en el mismo espacio en donde habitamos.*

*Señalamos que para vivir plenamente nuestra salud es integral, que depende de varios factores el concepto de enfermedad, el área medioambiental (itrofill monguen) es muy importante ya que, si se contamina un lugar ,se cortan los árboles y vegetación , se tapa nuestra visual en donde está la salida del sol, enfermará nuestro pülli (alma) y eso nos traerá enfermedades a nuestro cuerpo.*

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

Según consta en el expediente de evaluación, las radiaciones que generará el proyecto corresponden a radiaciones no ionizantes, específicamente a la categoría de Campos Electromagnéticos (CEM) de frecuencia extremadamente baja. Este tipo de radiación se encuentra en el extremo opuesto de las llamadas radiaciones ionizantes (como los rayos X), ya que tiene una intensidad menor, frecuencias entre 1 y 300 Hz y longitudes de onda muy grandes. Los CEM de este tipo están presentes en muchos elementos de la vida diaria, como electrodomésticos (por ejemplo, refrigeradores y secadores de pelo), motores eléctricos de automóviles, trenes o tranvías, equipos de soldadura y también en sistemas eléctricos como la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) del proyecto, que utiliza corriente alterna de 50 a 60 Hz.

En relación con los CEM emitidos por la LTE, como la proyectada de 110 kV, diversas entidades reconocidas —como la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>1</sup>, la Comisión Internacional de Protección contra Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP)<sup>2</sup> , y el propio Ministerio de Salud de Chile— han concluido que:

- Las líneas de alta tensión generan campos electromagnéticos de baja frecuencia (50/60 Hz), que no son ionizantes y, por lo tanto, no tienen la capacidad de dañar el ADN ni causar mutaciones celulares directamente, a diferencia de los rayos X o la radiación ultravioleta.
- La mayoría de los estudios epidemiológicos realizados hasta la fecha no han demostrado una relación causal concluyente entre la exposición residencial a líneas de transmisión eléctrica y enfermedades como el cáncer. En algunos estudios se ha observado una leve correlación estadística en niños expuestos a campos superiores a 0.3–0.4 microteslas<sup>3</sup>, típicos de líneas de muy alta tensión (220 kV o más), pero no en adultos ni en condiciones similares a este proyecto.

La ICNIRP ha examinado numerosos estudios epidemiológicos y se han realizado revisiones exhaustivas de la literatura científica en busca de una posible conexión entre la exposición a radiaciones no ionizantes y ciertas enfermedades como el cáncer o la leucemia.

Dichas investigaciones no han encontrado pruebas científicas concluyentes que permitan afirmar una asociación causal directa. De manera similar, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) publicó en 2020 una revisión de la literatura disponible entre 2008 y 2018, concluyendo que la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

evidencia científica existente no respalda una relación entre la exposición a radiaciones no ionizantes y el desarrollo de cáncer en humanos.

De acuerdo con la OMS y la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC), no se ha encontrado evidencia que relacione la exposición a campos electromagnéticos de baja frecuencia con enfermedades como el cáncer.

Cabe señalar que, la norma de protección de Chile, Pliego Normativo Técnico RPTD N°07 Franja y Distancias de Seguridad, establece un máximo de 100  $\mu\text{T}$  en el límite de la franja de seguridad, lo cual se cumpliría sin problemas según la modelación ([Anexo 2-10](#) de la DIA). Cabe señalar que este umbral está muy por debajo de lo recomendado por la Comisión Internacional para la Protección de Radiaciones no Ionizantes (ICNIRP, 2009), que estableció como límite de exposición 500  $\mu\text{T}$  para proteger incluso a la población portadora de marcapaso cardíaco, prótesis férricas, stents u otros dispositivos férricos en su cuerpo.

En este contexto, se informa que los campos electromagnéticos (CEM) asociados a la Línea de Transmisión Eléctrica del proyecto se encuentran dentro de los rangos considerados seguros para la salud humana, según estándares internacionales vigentes.

El Proyecto ha considerado dentro de su evaluación una modelación de ruido y vibraciones que demuestra que el Proyecto cumple con la normativa aplicable. Este modelo da como resultado un impacto no significativo aplicando medidas de control adicionales (ver [Anexo 5](#) de la Adenda Complementaria).

Durante la operación del Proyecto, es posible que se perciba un fenómeno eléctrico conocido como “Efecto Corona”. Este se produce cuando el campo eléctrico alrededor de los conductores supera la capacidad aislante del aire, generando pequeñas descargas eléctricas. Básicamente, son interrupciones parciales en la electricidad cerca del conductor, creando un campo eléctrico que varía según el tipo y la magnitud de la tensión aplicada.

El Ruido Audible se considera una de las manifestaciones del “Efecto Corona” y se asocia a un zumbido de baja frecuencia ocasionado por el movimiento de los iones, básicamente alrededor de los 100 Hz, y un chisporroteo producido por las descargas eléctricas (entre 0,4 y 16 kHz). Son ruidos de pequeña intensidad que en muchos casos apenas son perceptibles.

El ruido audible estimado para la operación del proyecto es de 18 dBA. Este nivel se encuentra dentro del rango de referencia para líneas eléctricas de 110KV, donde las emisiones en condiciones críticas (estructura más pequeña y menos distancia de los conductores al punto de inmisión) no son audibles.

A través del diseño y el mantenimiento adecuados de la línea se busca minimizar significativamente cualquier posible molestia por ruido. Adicionalmente, el proyecto presentó un compromiso ambiental voluntario para realizar un monitoreo de ruido mensual durante la fase de construcción y anual en la fase de operación. Esto permitirá verificar que los niveles de ruido se mantengan por debajo de lo permitido por el D.S. N°38/11. Este se presenta en el [Anexo 8 Actualización Compromiso Ambiental Voluntario](#) de la Adenda Complementaria.

En relación a la fauna local, el [Anexo 2-5 Fauna Terrestre](#) de la DIA, presenta la caracterización de las especies de Fauna Terrestre que habitan el Área de Influencia del Proyecto, con el objetivo de entregar los antecedentes que justifican la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias indicados en los artículos 5 al 11 y el 19 (literales b.1 a b7) del RSEIA.

En relación con los resultados obtenidos tras las campañas de terreno (Invierno 2023-Verano 2024), se puede confirmar que, el proyecto no generará afectación significativa sobre este componente. Además, de forma de salvaguardar las poblaciones de fauna de baja movilidad y clasificada en categoría de conservación que fueron registradas al interior del área de intervención directa del proyecto, correspondientes a: *Liolaemus chiliensis* (Preocupación menor) y *Liolaemus tenuis* (Preocupación menor), se implementará un Plan de Perturbación Controlada (PPC) para reptiles, presentado como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), el que se aplicará específicamente en la fase de construcción (movimiento de tierra) debido a la generación de ruido que generará esta actividad. Finalmente, en base a los resultados obtenidos y a las medidas propuestas, se descarta la existencia de efectos adversos sobre dicho componente.

En el caso de Flora y vegetación, en el [Anexo 2-6](#) de la DIA se indica que el área de Influencia del Proyecto involucra, principalmente, áreas urbanas y superficies con alta intervención antrópica, como praderas silvestres y matorrales dominados por especies exóticas, como la zarzamora (*Rubus ulmifolius*). No se registraron unidades vegetacionales singulares para dicho componente, más bien la condición degradada y de alta participación de especies exóticas en la composición florística, indica un alto grado de intervención antrópica en el área estudiada. Además, no se identificaron formaciones vegetales afectas a la Ley 20.283 (bosque nativo, formaciones xerofíticas), por lo cual no existen antecedentes técnicos para asociar las actividades del proyecto con una pérdida de patrimonio natural desde el punto de vista de este componente ambiental.

En el marco de la Adenda Complementaria, el Proyecto presentó una actualización de los antecedentes del componente Medio Humano, integrando tanto la información obtenida en las campañas de terreno, solicitadas durante el proceso de evaluación ambiental, como aquella entregada por la ciudadanía en el proceso de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

participación ciudadana, especialmente por Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) que declaran formas de ocupación, desplazamiento y significación cultural del territorio dentro del área de influencia del Proyecto. El análisis actualizado incluye los antecedentes legales, bibliográficos, cartográficos, testimoniales y técnicos disponibles, así como la evaluación normativa conforme al artículo 7 del Reglamento del SEIA.

En este caso el grupo humano de pueblos indígenas Meli Folil Winkul, se identifica como perteneciente a una asociación indígena en el sector urbano de Puente Alto, que se juntan en el inmueble de la presidenta de la organización, señalando que antes de sus reuniones consideran espacios de rogativas y ritualidad para conectarse con la tierra y sus ancestros los cuales desarrollan en la faja de servidumbre del canal “La Carburera”.

La asociación Meli Folil Winkul, está conformada por 25 socios y se señala que en el domicilio de su Presidenta se reúnen para celebrar rogativas, en las que se conectan con la naturaleza a través de un árbol sagrado que colocan y trasladan para cada reunión fuera del terreno de residencia, en la faja de servidumbre del canal La Carburera. De conformidad con el artículo 7 del reglamento inciso d), la colocación de los postes de transmisión eléctrica según los planos del proyecto, no afectarían la celebración de rogativas, ya que el árbol sagrado “Maqui” no está conectado ni enraizado en la tierra, sino que es trasladado de un lugar a otro para cada rogativa.

Según el análisis de documentos sobre los espacios para rituales y la conexión con la tierra que tiene el pueblo Mapuche con su territorio y sus árboles sagrados, estos se encuentran estrechamente vinculados a las configuraciones cosmológicas específicas de cada colectivo sociocultural. En este marco, la expresión religiosa del “maqui”, árbol sagrado que puede ser trasladado a distintos sitios como en este caso, puede ser analizado con relación al rol que cumple el árbol en la cosmovisión Mapuche, particularmente en su rol sagrado en la organización social, espacial territorial y espiritual:

- Primero, el maqui (*A. chilensis*), está asociado a una dimensión espiritual, sirviendo para ceremonias como nguillatún además de poseer propiedades medicinales y protectoras. (Riquelme, 2019).
- Segundo, la fuerza de los árboles se basa en el vínculo que establecen con la organización espacial del Wallmapu, es decir, el territorio ancestral mapuche que comprende la totalidad del espacio habitado y reconocido como propio. Este espacio concebido horizontalmente se distribuye en cuatro puntos asociados a los puntos cardinales: Pikum Mapu (Norte), Willi Mapu (Sur), Lafken Mapu (Oeste, Mar) y Puel Mapu (Este, Cordillera) (Melin, 2017). En estos espacios, los árboles sagrados “intermedian su relación con las aguas y demás fuerzas naturales, constituyéndose no sólo en vehículos de la memoria sino también en puentes que unen lo natural con lo sobrenatural y lo cotidiano con lo sagrado” (Skewes et Guerra., 2014)
- Tercero, desde un punto de vista en la organización espiritual del espacio, los árboles se emplazan en el Nag Mapu, el lugar de superficie de la tierra habitado por los seres humanos. Esto permite que los árboles puedan conectar el Wenu Mapu, el espacio celeste o el cielo donde existen otros seres espirituales, con el Miñche Mapu, el espacio correspondiente al subsuelo o tierra de abajo donde también habitan otros tipos de seres (Melin, 2017)

En el marco de evaluación del Proyecto, y de las nuevas respuestas, en la Adenda Complementaria se actualiza la información presentada para fortalecer el análisis de afectación a los GHPPI.

De la nueva instancia de reunión se ratificaron antecedentes presentados en la Adenda, donde se señaló que la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul desarrolla periódicamente rogativas (nguillatún), purrún y Wiñol Tripantu, las cuales tienen principalmente en la vivienda de la actual presidenta de la organización, ubicada a 29 metros del poste N°33 y a 24 metros del poste N°34.

En particular, la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul señaló que realiza reuniones con una frecuencia aproximada de 1 a 2 veces al mes en la vivienda de su presidenta, las cuales tienen diversos fines, tales como actividades internas de la organización, desarrollo de talleres, entre otros.

Asimismo, se confirmó que dichas instancias consideran la realización de una rogativa al inicio y al término de cada encuentro. Esta práctica se lleva a cabo en un espacio exterior ubicado entre la faja de servidumbre del canal “La Carburera” y el límite del terreno correspondiente a la vivienda de la presidenta. En este lugar se dispone un árbol de maqui contenido en un balde -elemento considerado sagrado-, el cual es trasladado e instalado por la asociación en el sitio escogido para cada ceremonia, inmediatamente fuera de la reja que da acceso al lugar. Durante la última reunión, los asistentes indicaron que siempre utilizan este espacio para la realización de la rogativa.

La práctica ceremonial descrita no se sustenta en la existencia de infraestructura fija, delimitaciones permanentes ni en una modificación material del terreno, sino en el uso de elementos simbólicos de carácter móvil.

En la misma línea, se constata que el espacio utilizado para la rogativa corresponde a una franja asociada a la servidumbre de un canal, la cual históricamente es sujeta a usos operativos, de seguridad, y a labores de mantención preventiva y correctiva. En este contexto, se trata de una resignificación simbólica de un espacio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

urbano previamente intervenido, cuya condición funcional operativa y de tránsito se mantiene vigente. Esta situación es, en cierta medida, reconocida por la propia asociación, la cual ha optado por no plantar el árbol en dicho lugar, considerando el riesgo de intervención o remoción ([Anexo 2 “Documentos administrativos, apéndice 2.1.2 Acta reunión y Transcripción de la Adenda Complementaria](#)).

En virtud de lo anterior, es posible concluir que el espacio identificado por la organización no corresponde a un sitio ceremonial ancestral consolidado ni a un espacio territorial de uso exclusivo, más bien a un uso simbólico del espacio, de carácter adaptable y no permanente.

En consecuencia, se confirma que el Proyecto no generará restricciones ni afectaciones a las actividades de la Asociación Mapuche Meli Folil Winkul, lo que se fundamenta en que el trazado de las estructuras no interfiere funcionalmente con los espacios utilizados para el desarrollo de sus prácticas culturales. En particular, las estructuras proyectadas no se emplazan frente al domicilio de la presidenta de la Asociación —lugar principal donde se desarrollan las ceremonias—, manteniéndose inalteradas las condiciones de uso de dicho espacio, por lo cual se descarta la afectación que señala el artículo 7 inciso d) del RSEIA.

Dicho análisis no solo se sustenta en la evidencia empírica levantada en terreno, sino también en los criterios técnicos desarrollados por los órganos con competencia en la materia. En este sentido, la propia Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (“CONADI”) ha establecido orientaciones para la identificación de espacios de relación cultural, los cuales se vinculan directamente con la territorialidad y la memoria del pueblo. De acuerdo con dichos criterios, estos espacios deben cumplir, entre otros, con los siguientes requisitos:

(i) Preservación de rasgos físicos: Mantener los rasgos físicos esenciales que transmiten la identidad histórica y cultural del sitio, los cuales deben conservarse para resguardar su autenticidad.

(ii) Documentación: Contar con una identificación clara de los criterios, áreas y épocas de significado del sitio, identificando los elementos físicos y valores asociativos que contribuyen a ese significado y que han de permanecer intactos para que se comuniquen esos valores.”

Estos elementos permiten que los sitios sean valorados tanto por sus atributos físicos como por su dimensión simbólica, posibilitando su adecuada identificación y protección. En términos analíticos, tales espacios se caracterizan por ser: (i) identificables, en cuanto se asocian a una localización concreta; (ii) relacionales, al incorporar elementos que cumplen funciones dentro de un sistema cultural determinado; e (iii) históricos, al constituir lugares de memoria reconocibles por la comunidad. En consecuencia, se trata de espacios que presentan un arraigo territorial verificable, sustentado en la concurrencia de atributos físicos, simbólicos e históricos.

Sobre esta base, en el caso de la Asociación Meli Folil Winkul, si bien sus prácticas se desarrollan en un espacio reconocido por sus integrantes, no se ha manifestado la existencia de un arraigo territorial en los términos descritos, atendido el carácter móvil de su árbol sagrado (maqui), el cual carece de una ubicación específica permanente, posible reconocer una resignificación del espacio urbano para fines ceremoniales; sin embargo, ello no equivale al ejercicio de derechos colectivos vinculados a un territorio ancestral ni configura, por sí mismo, una susceptibilidad de afectación a las formas de vida indígena en los términos del Reglamento del SEIA.

A mayor abundamiento, la jurisprudencia ha señalado que la alegación sobre afectación de espacios rituales requiere de un respaldo técnico suficiente que permita establecer una vinculación efectiva entre el territorio y las prácticas culturales vigentes. En este sentido, el Primer Tribunal Ambiental ha indicado que, en ausencia de estudios que acrediten dicha relación, no es posible configurar una afectación a valores patrimoniales específicos (Sentencia Rol D N°30-2024)<sup>29</sup>. En línea con lo señalado, en el presente caso no se dispone de antecedentes técnicos que permitan acreditar que la construcción del Proyecto genere una afectación a espacios de relación cultural de la Asociación Meli

Folil Winkul, en los términos previamente descritos. En particular, no se verifican elementos que den cuenta de un arraigo territorial específico ni de la existencia de atributos físicos, simbólicos o históricos que permitan configurar un sitio de significación cultural susceptible de ser afectado por las obras del Proyecto.

En este contexto, cabe tener presente que el área donde se realiza la rogativa se inserta en una franja de servidumbre que presenta una intervención antrópica previa, por lo que el Proyecto no introduce una alteración distinta ni adicional respecto de la condición de intervención existente en el entorno inmediato.

De igual forma, la localización del trazado no implica la ocupación permanente del espacio utilizado por la Asociación, ni genera impedimentos para el desplazamiento hacia el canal “La Carburera” ni para el desarrollo de las prácticas ceremoniales en dicho sector, manteniéndose plenamente las condiciones de acceso, uso y significación simbólica del lugar. En efecto, el Proyecto no impide la instalación del árbol de maqui ni restringe el acceso al sector utilizado para la realización de la rogativa preliminar u otras prácticas asociadas. Asimismo, considerando la naturaleza móvil de la ritualidad, la organización puede continuar desarrollando sus actividades sin restricción, incluso reubicando el elemento ceremonial dentro del mismo entorno, sin que los postes proyectados interfieran con elementos relevantes de su cosmovisión como la salida del sol.

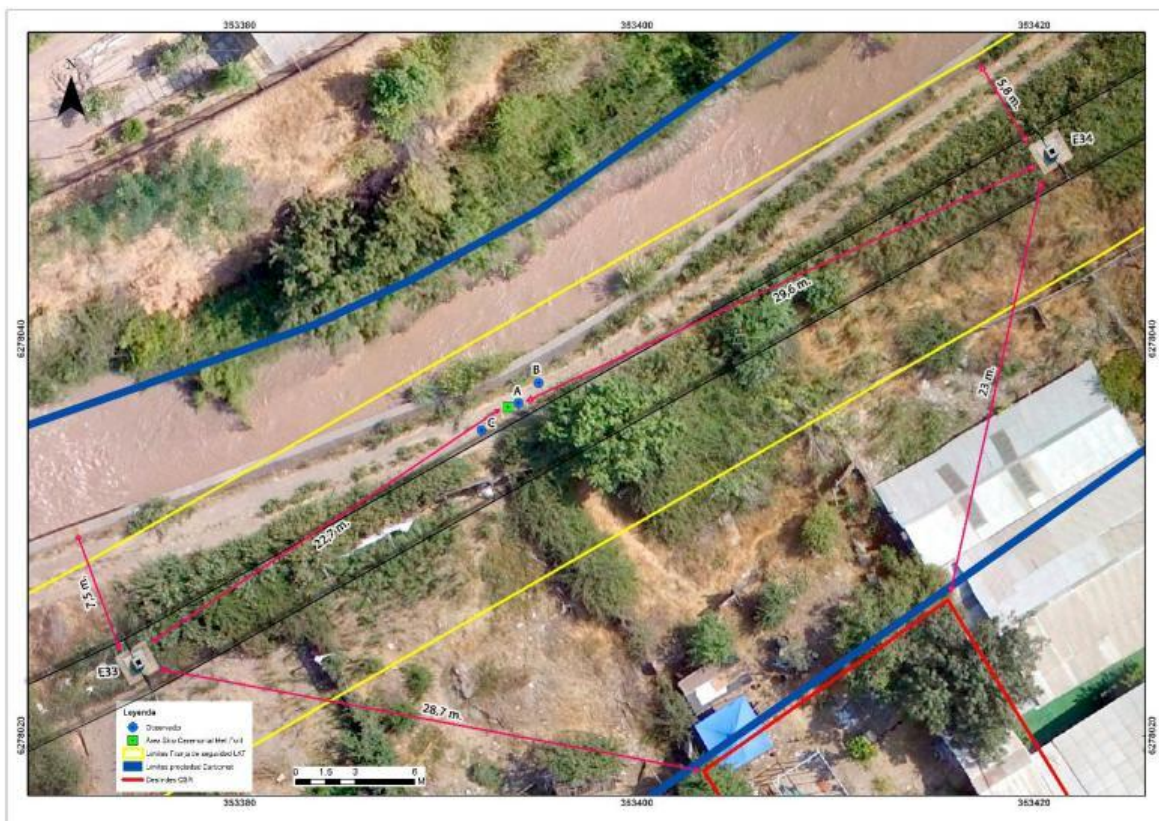
Con el objeto de evaluar la interacción visual y espacial entre las obras del Proyecto y el entorno utilizado por la Asociación, se definieron puntos de observación teniendo por referencia aquellos sectores alrededor de lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

considerado como área del sitio ceremonial. Para su determinación, se estableció como mínimo abarcar aquellos puntos en los cuales es posible, desde la perspectiva de observador promedio, observar alguna de las partes, obras y acciones del presente proyecto.

A continuación, se presentan los puntos de observación definidos en terreno mediante una representación cartográfica, con el fin de situarlos en relación con el territorio y sus distancias reales respecto de las estructuras proyectadas.



Fuente: Figura 7 Esquema Ubicación Sitio ceremonial Meli Folil Winkul. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Cada punto de observación tomado en terreno se presenta a continuación con su respectiva fotografía.



Fuente: Fotografía 8 Punto de Observación A. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>



Fuente: Fotografía 9 Punto de Observación B. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria



Fuente: Fotografía 10 Punto de Observación C. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Con respecto a los fotomontajes presentados, es posible determinar que las obras serán efectivamente visibles desde los puntos de observación definidos. No obstante, es importante destacar que las estructuras se emplazarán de manera dispersa y separadas entre sí, por lo que no constituirán elementos dominantes en el paisaje. Para este caso particular, la distancia entre la estructura 33 y la estructura 34 será de 52 metros. En cuanto a la distancia entre el sector del sitio ceremonial y las estructuras, se observan 22,7 metros hacia la estructura 33 y 29,6 metros hacia la estructura 34. De igual forma, parte de las estructuras será atenuada por la cubierta vegetal existente, siendo visible principalmente la parte superior de estas. Cabe destacar que la corta de vegetación en este tramo se limitará exclusivamente al área inmediata de emplazamiento de los postes.

Para el caso del cableado, este se percibirá como un elemento lineal de baja incidencia visual, integrándose con los atributos biofísicos del entorno, particularmente con la vegetación presente en el sector.

Sin perjuicio de lo anterior, se llevará a cabo un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) de implementación de un área verde de baja altura en el tramo coincidente con la franja de servidumbre de la Línea de Alta Tensión (LAT), con el objetivo de contribuir a la conectividad ecológica del territorio, promover la recuperación de la biodiversidad local en un entorno urbano consolidado y compatibilizar el uso del territorio con las restricciones normativas vigentes y los requerimientos operacionales del Proyecto ([Anexo 8 “Actualización Compromiso Ambiental Voluntario”](#) de la Adenda Complementaria).

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta la generación de un impacto significativo sobre la componente paisaje, toda vez que no se produce una alteración sustantiva de los atributos paisajísticos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

identificados en el área de estudio, ni una modificación relevante de su calidad visual. Asimismo, el Titular se compromete a dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente, por lo que la materialización de la iniciativa no implicaría una afectación significativa del valor paisajístico del sector.

A modo de fundamentar lo anterior, se indica que las actividades de construcción en este sector tendrán una duración acotada, estimándose un máximo de 11 días de trabajo efectivo, distribuidos en un periodo de 21 días. Posteriormente, previo al término de la fase de construcción, se ejecutarán actividades de instalación de accesorios y tendido de conductor, las cuales se extenderán por aproximadamente 5 días. Esta programación permite no saturar el área con actividad intensiva y asegurar el libre tránsito. Además, las excavaciones se realizarán principalmente con medios manuales y eventual apoyo de maquinaria. El montaje de los postes se realizará con camión pluma.

En este contexto, y conforme a los criterios establecidos en la Guía para la predicción y evaluación de impactos sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA (SEA, 2025), la evaluación se orienta a determinar la existencia de alteraciones significativas a la calidad de vida, en función de la magnitud y duración de dichas alteraciones. Sobre esta base, se analiza —y descarta— la configuración de los efectos descritos en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:

- a) **Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales utilizados para sustento económico o uso tradicional:** El Proyecto no interviene ni restringe el acceso a recursos naturales utilizados por la organización con fines espirituales o culturales. La rogativa se desarrolla mediante la instalación temporal de un elemento móvil (árbol de maqui en contenedor), sin dependencia de un recurso natural específico in situ ni extracción de elementos del entorno. Asimismo, no se afecta el acceso al río ni a otros recursos que pudieran tener valor espiritual o simbólico. Por tanto, no se configura intervención ni restricción conforme al literal a) del artículo 7 del RSEIA.
- b) **Obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad:** El Proyecto no contempla el cierre permanente del área utilizada para la rogativa preliminar ni la instalación de barreras que impidan el tránsito peatonal habitual. Tampoco genera aumento significativo en los tiempos de desplazamiento hacia la vivienda donde se desarrollan las ceremonias ni hacia el río. En consecuencia, no se configura obstrucción ni restricción a la libre circulación o conectividad del grupo conforme al literal b) del artículo 7 del RSEIA.
- c) **Alteración al acceso o calidad de bienes, equipamientos o infraestructura básica:** Las actividades ceremoniales se desarrollan principalmente en un espacio privado, cuya disponibilidad y condiciones no se ven alteradas por el Proyecto. No se afecta infraestructura básica ni equipamiento utilizado por la organización para el desarrollo de sus actividades culturales. Por tanto, no se produce alteración conforme al literal c) del artículo 7 del RSEIA.
- d) **Dificultad o impedimento para el ejercicio de tradiciones, cultura o intereses comunitarios:** El Proyecto no impide ni dificulta el ejercicio de las prácticas ceremoniales descritas. Las actividades ceremoniales se desarrollan principalmente en un inmueble privado que no es objeto de intervención por parte del Proyecto, manteniendo inalteradas sus condiciones de uso y disponibilidad para la organización. Complementariamente, se conserva íntegramente la posibilidad de trasladar e instalar el árbol sagrado, elemento central de la práctica espiritual, en el lugar definido por la organización para cada ceremonia. Cabe señalar que el entorno donde se realiza dicha actividad presenta una condición de intervención antrópica previa, asociada a usos industriales (Flujo vehicular, actividades de mantenciones del canal, tránsito peatonal, entre otras), sin que el Proyecto modifique sustantivamente el uso del suelo o la configuración espacial del área.

En consecuencia, no se configura una alteración significativa en el ejercicio de tradiciones, cultura o intereses comunitarios que afecte el arraigo o la cohesión social del grupo.

Adicionalmente, durante la fase de construcción, operación y cierre se implementará un compromiso ambiental voluntario denominado “Gestión comunicacional con Asociaciones indígenas”, el cual establece mecanismos de coordinación directa entre el Titular del Proyecto y la/as Asociación/es Indígena/s resguardando el libre tránsito, la compatibilidad de las faenas con sus calendarios culturales y la adecuada información sobre la ejecución de las obras. Con ello, no se configura una interrupción del acceso a un elemento relevante para la práctica ceremonial.

**Observación:** Otra afectación es el desplazamiento que tenemos con los hermanos de nuestra asociación y con las agrupaciones que son invitadas a nuestras actividades, especialmente Leufü Maipo Pilmaiken , ya que interfiere su llegada por la entrada de ejercito libertador pasando por el borde del canal la Carburera hasta llegar a los pies de la casa de nuestra presidenta.

Cabe mencionar que nuestra Asociación Indígena Meli Folil Winkul , no cuenta con otro espacio físico para realizar sus prácticas Ancestrales. Por aquello es de vital importancia que NO se lleve a cabo este proyecto , solo de esta forma podremos seguir avanzando y levantando nuestra cultura , dejando nuestras enseñanza, costumbre y espiritualidad como Pueblo Nación Mapuche a nuestra descendencia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

Todos los seres que dependen de ese lugar, que es un camino al lado de un canal y que se ha visto ultrajado por la intervención humana, con el corte de los pocos arboles la vegetación y arbustos han sido desplazados

Toda esta información, de nuestra manera de apreciar la realidad, nuestra cultura, cosmovisión viola las Leyes y tratados internacionales están vigente y ratificados por el Estado de Chile los cuales son:  
Tratados internacionales

#### **Acuerdos internacionales**

1. Convenio 169 de la OIT es un tratado internacional que protege los derechos de los pueblos indígenas y tribales. Se adoptó en 1989.

#### **Artículo 7°.-**

1. Los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente.
3. Los gobiernos deberán velar porque, siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas.
4. Los gobiernos deberán tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan.

#### **Protección del Patrimonio Inmaterial**

##### **Artículo 13.-**

1. Al aplicar las disposiciones de esta parte del Convenio, los gobiernos deberán **respetar la importancia especial que para las culturas y valores espirituales de los pueblos interesados reviste su relación con las tierras o territorios, o con ambos, según los casos que ocupan o utilizan de alguna otra manera y en particular los aspectos colectivos de esa relación.**

##### **Artículo 14.-**

1. Deberá reconocerse a los pueblos interesados el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Además, en los casos apropiados, deberán tomarse medidas para salvaguardar el derecho de los pueblos interesados a utilizar tierras que no estén exclusivamente ocupadas por ellos, pero a las que hayan tenido tradicionalmente acceso para sus **actividades tradicionales y de subsistencia.**

#### **Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial (UNESCO, 2003)**

##### **Artículo 4**

Reconociendo que las comunidades, en especial las indígenas, los grupos y en algunos casos los individuos desempeñan un importante papel en la producción, la salvaguardia, el mantenimiento y la recreación del **patrimonio cultural inmaterial**, contribuyendo con ello a enriquecer la diversidad cultural y la creatividad humana.

#### **Ley 19.253 Título 1 De los indígenas sus culturas y sus comunidades**

##### **Párrafo 1°**

##### **Principios Generales**

Artículo 1°.- Es deber de la sociedad en general y del Estado en Art. Único particular, a través de sus instituciones respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades, adoptando las medidas adecuadas para tales fines y proteger las tierras indígenas, velar por su adecuada explotación, por su **equilibrio ecológico** y propender a su ampliación.

#### **Ley 19.300 sobre bases generales del medio ambiente**

- Requiere evaluación de impacto ambiental(EIA) para proyectos eléctricos
- El EIA debe considerar impactos en el PCI (patrimonio cultural e inmaterial), **si hay comunidades afectadas.**

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

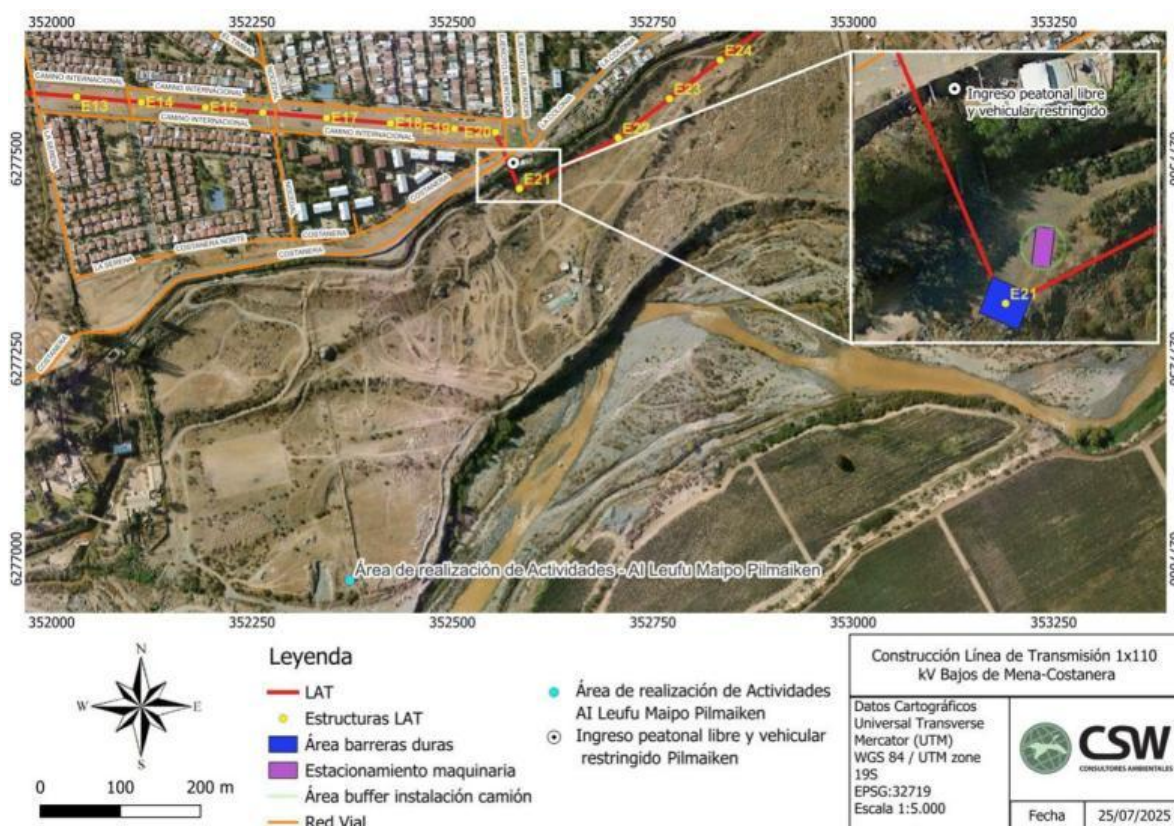
En atención a la información proporcionada por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, se informa que el proyecto no contempla la ejecución de obras, partes ni actividades en el área donde esta organización realiza sus actividades culturales, ceremoniales y de educación ambiental en la ribera del río Maipo.

El trazado propuesto para la instalación de la línea eléctrica se ubica a una distancia lineal aproximada de 518 m de la estructura E21, alejada del espacio de uso comunitario descrito, sin que exista superposición ni interferencia directa con dicho territorio. En este sentido, se descarta que el Proyecto afecte físicamente el nguillatuwe, paliwe o el espacio natural que ha sido restaurado y protegido por la Asociación.

Asimismo, el Proyecto no considera intervenciones en áreas de valor ambiental y/o espiritual reconocidas por la comunidad, ni contempla el uso del espacio que han destinado para la observación de flora y fauna, reforestación o monitoreos. En ese sentido, no existe una relación directa del proyecto con las actividades, sitios ceremoniales ni acciones de conservación realizadas por la organización Leufü Maipo Pilmaiken en su territorio de uso tradicional y actual.

En relación al acceso al área, las actividades realizadas por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, se indica que el ingreso por calle Ejército Libertadores no será interferida por obras del proyecto. En el [Anexo 2-12 Caracterización Medio Humano](#) de la DIA, se señalaba que en el área de ubicación de la estructura E21 se encuentra un acceso peatonal y vehicular, a una distancia aproximada de 35 metros medidos del portón. El acceso vehicular por esta zona es de acceso restringido y sólo se tiene acceso para aquellos que poseen la llave del portón de ingreso, sin embargo, el paso peatonal es de libre acceso.

Según consta en el expediente de evaluación las labores constructivas en esa área tendrán un máximo de 11 días de trabajo efectivo, distribuidos en 21 días, para finalizar un mes antes del término de la fase de construcción, con la instalación de accesorios y del conductor, actividades que tomarán alrededor de 5 días. Lo anterior permitirá no saturar el área con actividad intensiva y asegurar el libre tránsito. Además, se indica que el área se segregará con barreras duras para la excavación y, con cadenas plásticas y señalización para cuando exista maquinaria trabajando. La superficie total a utilizar, se estima de 6x6 m alrededor de la estructura y, 20 m2 aproximados para la zona donde se instalará maquinaria.



Fuente: Fotografía 10 Punto de Observación C. – Anexo Adenda Ciudadana – Adenda Complementaria

Por ello, el proyecto, en ningún caso restringirá la libre circulación a aquellas personas que realizan actividades en esta área. Debido a que no hay un calendario de actividades ceremoniales y en la eventualidad que se deba obstruir y/o impedir temporalmente el acceso por la calle Ejército Libertador al área del Sitio Ceremonial, el titular coordinará, en conjunto con la asociación, que las actividades durante la fase de construcción no se ejecuten paralelamente a las actividades realizadas por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken, con el fin de no afectar el libre tránsito de ambas partes. Para más detalles ver [Anexo 8](#) Adenda Complementaria, Actualización CAV.

En relación a los accesos utilizados por la Asociación Indígena Leufü Maipo Pilmaiken para llegar al Sitio Ceremonial al borde del Río Maipo, el Titular indica que no se impedirá el paso por el acceso a través de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

calle Ejército Libertador y tampoco será interferido por las obras del proyecto, ya que de acuerdo a lo presentado en la figura anterior, se puede ver que las huellas/caminos existentes estarán despejadas de las actividades de construcción. Por lo anterior, el Proyecto, en ningún caso restringirá la libre circulación a aquellas personas que realizan actividades en el borde del Río Maipo, por lo que la instalación de la estructura E21, proyectada en ese sector, no implicará una alteración sustantiva a las actividades que actualmente se realizan en el área.

Según consta en el expediente de evaluación, el Titular del Proyecto informó que las actividades de corte referidas no corresponden a actividades del Proyecto en evaluación, estas se realizaron a solicitud del propietario del terreno - Carbomet Energía - como mantenimiento de la franja del canal y consistió en un desmalezamiento, principalmente de zarzamora en todo el borde sur del camino que recorre el canal La Carburera. Además, se aclara que no contempló la tala de ningún árbol del sector, limitándose a sólo un roce a media altura de principalmente malezas, a ambos costados del camino propiedad de Carbomet Energía.

La especie en cuestión (zarzamora o *Rubus ulmifolius*) no corresponde a una especie autóctona, sino que corresponde a una especie exótica cuya distribución original se remonta al continente Europeo. Además de su carácter de exótica, la especie suele desarrollarse sin problemas en condiciones de baja luminosidad y puede crecer a pleno sol cuando existe alta disponibilidad hídrica, por lo cual abunda en las cercanías de cuerpos de agua, como ríos, esteros, zonas inundables, entre otras. Tiene un rápido crecimiento, por lo que en el corto plazo coloniza grandes superficies, desplazando a las especies nativas y cubriéndolas con un denso matorral espinoso.

Si bien se le otorga un valor cultural a la especie por su aporte de fruta (mora en época de primavera-verano), es importante indicar que, dada esta característica, además del denso matorral espinoso que desarrolla con su follaje, suele representar el hábitat de roedores exóticos, como el guarén (*Rattus norvegicus*) y la rata negra (*Rattus rattus*). Ambas especies depredan a la fauna nativa, alimentándose de huevos de aves y reptiles, al mismo tiempo que compiten con otras especies nativas. Por lo tanto, se reducen los focos de infecciones asociados a los roedores exóticos que se asocian a ese hábitat.

En relación a la afectación del paisaje, se aclara que las estructuras mencionadas en la observación no corresponderán a torres de alta tensión, si no que, a postes de hormigón de una altura de 15 metros visibles, los cuales se emplazarán de manera dispersa, con una separación promedio de 58,5 metros en el sector aledaño a la Villa San Pedro, siendo las estructuras E34 y E35 las que se ubicarán más próximas entre sí, a una distancia de 45 metros. Cabe destacar, además, que este tramo de la línea corresponde a un terreno privado, por lo que, las estructuras serían visibles a plenitud por aquellas personas (observadores) con acceso autorizado. Desde el patio trasero de las viviendas, las estructuras solamente serían visibles de forma parcial, debido a la distancia existente entre las viviendas y la línea (10-15 metros aproximadamente), al desnivel del terreno, y también a la presencia de vegetación. Cabe señalar que estos postes son similares a los que se encuentran comúnmente en áreas urbanas.

13° Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y al objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

14°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

16°. Que, para que el Proyecto “Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

17°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana de Santiago y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

18°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental Región Metropolitana de Santiago la ocurrencia de cambios de Titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162° y artículo 163°, ambos del Reglamento del SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

19°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

20°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

#### **RESUELVO:**

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera”, de Transmisora Eléctrica Cordillera SpA.

2°. Certificar que el proyecto “Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto “Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial que se señala en el artículo 140 del D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto “Construcción Línea de Transmisión 1x110 kV Bajos de Mena-Costanera” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11° de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

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

Notifíquese y Archívese

Germán Codina Powers  
Delegado Presidencial  
Presidente Comisión de Evaluación  
Región Metropolitana de Santiago

Jorge Ignacio Grez Morales  
Director Regional (S) Servicio de Evaluación Ambiental  
Secretaría Comisión de Evaluación  
Región Metropolitana de Santiago

FLE/DSP/JMM/MHR

Distribución:

Mauricio René Infante Esquerre <mauricio.infante@eepa.cl>  
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2168408232>

CONAF, Región Metropolitana de Santiago <mario.pinto@conaf.cl>  
DGA, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>  
DOH, Región Metropolitana de Santiago <jorge.iturriaga@mop.gov.cl>  
Gobierno Regional, Región Metropolitana <mgallardo@gobiernosantiago.cl>  
Ilustre Municipalidad de Puente Alto <german.codina@interior.gob.cl>  
SAG, Región Metropolitana de Santiago <miguel.valenzuela@sag.gob.cl>  
SEC, Región Metropolitana de Santiago <ladiaz@sec.cl>  
SEREMI de Agricultura, Región Metropolitana de Santiago <fernando.rencoret@minagri.gob.cl>  
SEREMI de Bienes Nacionales, Región Metropolitana de Santiago <carol.castro@mop.gov.cl>  
SEREMI de Desarrollo Social y Familia,  
Región Metropolitana de Santiago <kduran@desarrollosocial.cl>  
SEREMI de Energía, Región Metropolitana de Santiago <itapia@minenergia.cl>  
SEREMI de Salud, Región Metropolitana de Santiago <pia.venegas@redsalud.gob.cl>  
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones,  
Región Metropolitana de Santiago <fhernandezj@mtt.gob.cl>  
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región Metropolitana de Santiago <ccasanovar@minvu.cl>  
SEREMI Medio Ambiente, Región Metropolitana de Santiago <Gcruces@mma.gob.cl>  
SEREMI MOP Región Metropolitana de Santiago <felipe.infante@mop.gov.cl>  
Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas Metropolitana <eroig@sbap.gob.cl>  
Servicio de Vivienda y Urbanización SERVIU, RM <racosta@minvu.cl>  
Servicio Nacional Turismo, Región Metropolitana de Santiago <cbravo@sernatur.cl>  
Consejo de Monumentos Nacionales <pseguel@monumentos.gob.cl>  
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>  
Servicio Nacional de Geología y Minería <andres.leon@sernageomin.cl,sea@sernageomin.cl>  
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.gob.cl>

CC:

Oficina de Partes <pcisternas.rm@sea.gob.cl>

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