PAC Proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui

Anexo 1

Primera PAC, Tomo 6.

1.1661. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

p.p. CENTRO CULTURAL ARTÍSTICO Y DE COMUNICACIÓN RADIOFÓNICA BIELA

Observaciones a la afectación de la Biodiversidad y microbiodiversidad en la Zona Buffer del Parque Nacional Nonguén en los sectores Cerro Manquimávida, Redolmo, Redolino, Maqueuto, La Leonera, en las comunas de Hualqui y Chiguayante, por donde se considera el trazado de LAT 66KV:

La construcción y uso del terreno en el camino de mantenimiento de la línea compactará el terreno impidiendo la circulación de crustáceos e insectos en sus corredores naturales, de acuerdo a sus ciclos biológicos.

Se destruirán e interferirán las vías de circulación de insectos y crustáceos. No se han hecho coordinaciones con instituciones académicas o con organismos, como la sociedad entomológica de Chile, para evitar la destrucción de estos microsistemas de biodiversidad.

La franja de servidumbre y camino de mantenimiento facilitara a través de los vientos reinantes y efecto túnel, la contaminación de semillas de especies exóticas e invasivas, a los parches de vegetación nativa de especies vulnerables.

Considerar la Ley 19.300 bases generales de medioambiente y el apartado sobre Areas Silvestres Protegidas del Estado y el actual Parque Nacional Nonguén.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones

proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental":

Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el

impacto “Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental” ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

1.1662. Observantes:

1. Macarena Lagos Rojas
2. María Verónica Valenzuela González
3. Macarena Lagos

Observación 1:

Es sabido que las abejas tienen un papel muy importante en la polinización de muchas especies de plantas, y sirven de alimento a numerosas especies de vertebrados. Según Albert Einstein: “Si la abeja desapareciera de la Tierra, al hombre sólo le quedarían cuatro años de vida: sin abejas no hay polinización, ni hierba, ni animales, ni hombres…”. Existen estudios que acreditan que la radiación electromagnética podría interferir en los sistemas de navegación de las abejas Por ello, se solicita al titular investigar y acreditar si las radiaciones de las antenas inciden de alguna manera en estas consecuencias nefastas. En caso de no poder concluirlo a cabalidad, el titular se encuentra igualmente obligado a adoptar todas las medidas necesarias para proteger los colmenares (en Toconey hay muchos), ya que, de acuerdo al principio precautorio, contenido en el artículo 15 de la Declaración de Río de 1992, “Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”. Esto quiere decir que, ante controversia o falta de certeza científica absoluta respecto de los daños de la contaminación electromagnética, igualmente deben adoptarse todas las medidas y acciones concretas necesarias para precaver la ocurrencia de daños graves y/o irreversibles en la salud de la población, todas las cuales deben ser fundadas y acreditadas por las empresas a cargo de este proyecto. Dicho tratado (Río 1992) fue suscrito por el estado de Chile el 22 de junio de 2012, por lo que es de total aplicación en nuestro ordenamiento jurídico, de acuerdo al artículo 5 inciso 2° de la Constitución Política de la República. Por lo anterior, se solicita al titular garantizar el respeto irrestricto a este principio, en particular en el tema de abejas, colmenares y los eventuales impactos que la ejecución y funcionamiento del sistema de transmisión pudieran tener, comprometiéndose desde ya a la adopción de medidas preventivas y correctivas sobre la materia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto

información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega “Análisis de Afectación de *Apis mellifera”,* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui” y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[1], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[2] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

1.1663. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

p.p. CENTRO CULTURAL ARTÍSTICO Y DE COMUNICACIÓN RADIOFÓNICA BIELA

Observaciones a la afectación irreparable a la biodiversidad en la Zona Buffer del Parque Nacional Nonguén, en los sectores de Cerro Manquimávida, Redolino, Redolmo, Maqueuto, La Leonera, por donde el proyecto considera el trazado de LAT 66KV: De acuerdo a la lectura del expediente del protecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 Itahue Hualqui, no se observaron las siguientes consideraciones:

[1] **Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455**
[2] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

No hay una solución para evitar la mortandad de aves mayores y rapaces sobre las estructuras de las líneas eléctricas, no se toma en cuenta la apertura de alas de las aves rapaces y otras aves mayores.

No hay medidas de mitigación por trepamiento de la herpetofauna en las estructuras de las líneas eléctricas.

No existe una metodología de construcción, ni metodología de mantenimiento de modo de evitar el talado de especies nativas vulnerables en la franja de servidumbre, No existen estudios y catastro y georreferenciación de especies como Pitao, naranjillo, etc y plantas como Michay rojo. Cabe señalar que existen renovales de Boldo, Arrayan, Peumo, todas especies en calidad de protegidas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental":
Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la

habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular

para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera*s *(activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento

ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

- Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

- Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

- Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados

corresponde al procedimiento de “rescate y relocalización”, siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

“En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados.”

También agrega que:

“El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación.”

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.
Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.
A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata*, se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Citronella mucronata

En relación a lo señalado por el observante de acuerdo a la *Citronella mucronata* (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": *Gomortega keule*, *Pitavia punctata*, *Citronella mucronata*, *Selkirkia limense* y *Vestia foetida*, calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Citronella mucronata*, calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipt

o (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", pp. 96-97:

Tabla 61. Individuos de Citronella mucronata ubicados en áreas de intervención del Proyecto

Tramo	Estructura	Especie	Código Individuo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Huso 18S		Uso Actual del Suelo
				Este	Norte	
Tramo 2	125-MN	*Citronella mucronata*	AD3-CM-393	769.619	6.076.401	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-395	769.625	6.076.415	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-396	769.624	6.076.415	Plantación
Tramo 4	148-CD	*Citronella mucronata*	AD2-CM-767	701.613	5.966.785	Plantación
		Citronella mucronata	AD2-CM-770	701.612	5.966.792	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-1401	701.611	5.966.789	Plantación

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, el proyecto declara una calificación de impacto significativo, y plantea como medida de compensación en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional Actualización Plan de Medidas, la medida M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Esta medida tiene por objetivo generar un efecto positivo alternativo y equivalente a la pérdida de los individuos de la especie en categoría de conservación *Citronella mucronata* que se encuentren dentro de áreas de intervención por obras del proyecto. Como medida de compensación, producto de la eliminación de estos 6 naranjillos producto de la construcción de las obras del proyecto, se propone una reposición de una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de bosque esclerófilo.

La medida busca la conformación de un bosque nativo del tipo esclerófilo con presencia de individuos de *Citronella mucronata* mediante un enriquecimiento ambiental en el sitio propuesto. Esto corresponde al proceso de incorporación de especies nativas o autóctonas, con semillas o propágulos provenientes de las poblaciones más cercanas al área a intervenir (D.S. N°203/2016, Ministerio de Agricultura).

Para esto se seleccionaron áreas que actualmente corresponden a bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo de hábitat en las cual se han registrado ejemplares de Naranjillo en otros sectores del área de influencia del proyecto, y cercanos al sitio de la medida. Esta medida se fundamenta principalmente en revertir la pérdida de individuos de *Citronella mucronata* registrados en plantaciones forestales que se ubican dentro del área del proyecto. Se espera mediante esta medida un aumento en la densidad de la especie, respondiendo a la reducción del tamaño poblacional y una mejora en el hábitat de la especie a través del enriquecimiento del sitio.

1.1664. Observante: Franco Esteban Álvarez Silva

Observación 1:

1.-¿La radiación o modificación magnética emitidas por el sistema de transmisión afectará de alguna manera a las abejas?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[3], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[4]

[3] **Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455**

[4] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

Observación 2:

2.-¿Cómo se garantiza que no ocurrirán incendios forestales producto del corte de cables?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con respecto a los incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 "Actualización Plan de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.
Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia del conductor más bajo, minimizando el riesgo de incendios forestales.
Cabe señalar que, durante la fase de operación, para el mantenimiento de la franja de seguridad se consideran actividades de inspección y monitoreo, que permiten determinar la aplicabilidad de poda y roce de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-9 de la Adenda que fija directrices y las condiciones que se requieren para la correcta ejecución de la "Poda y roce forestal en líneas de transmisión".
Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Observación 3:

3.-Cuál será la distancia mínima entre el tendido del Proyecto y la vivienda aledaña más cercana?
¿Y cómo se evita algún posible accidente producto del corte de un cable o derrumbe de alguna torre o postación de soporte de dichos cables?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

1.1665. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

El Proyecto, LAT 66KV en su tramo, que afecta la zona Buffer del Parque Nacional Nonguén en los sectores Cerro Manquimavida, Redolino, Redolmo, Periquilloo, Maqueuto, La Leonera, parque integrante del SNASPE, no considera:

No se han contactado con instituciones académicas, o instituciones como la UNORCH, quienes tienen información relevante sobre las rutas de migración de aves. No hay estudios de la afectación de las rutas de las aves migrantes debido a los elementos del proyecto, camino de mantenimiento, franja de servidumbre, y línea aérea de 110 kV y línea aérea de 220kV.

No se ha entregado información de cuáles serán los niveles de radiofrecuencia de las líneas eléctricas, emitidos por efecto corona en condiciones de lluvia, y alta humedad, no se indican estudios de elección del conductor que evite interferencias en comunicaciones. No se ha tomado contacto con los habitantes cercanos y de organismos estatales y de cuidado de la reserva.

No se hizo informa ni se consulta a la UDEC, por la afectación de las emisiones electromagnéticas en la banda de las radiofrecuencias por ionización de la línea, a los Proyectos TIGO, CePIA, VLBI, LLAMA.

No se informa ni se consulta, a la UDEC la afectación por la banda de emisión de radiofrecuencia por ionización en sus equipos de radioastronomía.

No informa ni se consulta sobre la afectación a las empresas de comunicaciones, una posible interferencia o acoplamiento, o intervención a los lóbulos de las antenas de comunicaciones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental":
Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal

urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.
El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.
A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[5].

[5] **(Nota descriptiva OMS Nº 205 ""Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.**

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) “Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission”[6] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.
Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

En relación a la afectación a los aparatos electrónicos o señales de telefonía, internet o televisión, es relevante señalar que para poder construir una línea de transmisión se debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente. La ingeniería y el diseño técnico del Proyecto se hace considerando una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Adicionalmente, y de acuerdo al análisis de radio interferencia presentado en el Anexo 1-8 del EIA, en el borde de la franja se da cumplimiento a la normativa de referencia, por lo cual se estima que no se afectarán las señales de celular, radio o TV, ni los sistemas de comunicación de la población.

1.1666. Observante: Sebastián Gajardo González

Observación 1:

Me encuentro en contra del proyecto carretera electrica itahue hualqui, por la destrucción de especies nativas y animales, No Al proyecto!!

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

[6] **disponible en la página http://nepis.epa.gov/**

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies

son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el

Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1667. Observantes:

1. Luis Armando Oñate Moscoso. Comité Ambiental Comunal Tomé (N° 570)
2. Marcela Aracena Perez
3. Luis Armando Oñate Moscoso
4. Luis Armando Oñate Moscoso
5. Luis Armando Oñate Moscoso

Observación 1:

1. Daños a la biodiversidad de insectos y apicultura local: Referente a Estudio de Impacto Ambiental Línea base fauna y flora carece de variable entomológica no menciona área de influencia del proyecto de 42000 hectáreas.

Recientes estudios de la Universidad de Talca revelan que el electromagnetismo afecta a las abejas, en tanto a la apicultura local dificultando la orientación de las abejas en la polinización disminuyendo la producción de miel y árboles frutales o nativos. El estudio de línea base de vegetación no considera este factor ni existe en la línea base de fauna la variable entomológica, también este estudio carece de estacionalidad en su muestreo lo que deja fuera a especies estacionales. Estos estudios demuestran que el electromagnetismo al calentar la magnetita presente en insectos provoca que estos se desorientan pues este elemento funciona como la brújula natural de los insectos, al calentarse este material junto con los tejidos celulares las menos afectadas pierden la orientación y en casos donde la exposición es más intensa caen muertos los insectos producto del electromagnetismo. La afectación en términos de biodiversidad al estar ausentes estos antecedentes es innegable y no se menciona en la línea base del estudio de impacto ambiental, lo que traerá graves consecuencias en la reproducción de la vegetación nativa tan necesaria en tiempos de cambio climático y sequía (IPCC, 2021).

Anexo: **https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/afectacion_a_mieliferas.pdf**

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[7], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo

[7] **Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455**

de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[8] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

Observación 2:

2. Muertes de Aves por colisión directa afectación a la propagación y reproducción sexual de la vegetación nativa: Referente a Estudio de Impacto Ambiental Línea base fauna y flora carece de variable de estimación de la vulnerabilidad y riesgo, no es estacional el muestreo y la metodología en el punto 5.2 es muy escueta en la explicación de las campañas de terreno, se hacen insuficientes para generar una línea de base sólida, mas no es representativo, no concuerdan los datos de sus resultados con la realidad que existe en terreno, solicito la copia de las planillas o cartillas de muestro de las campañas de terreno en los 406.93 km, como es la estructura y dinámica regenerativa que es el fin de utilizar el método Brown blanquet, y si existen que lo dudo de las 42000 hectáreas del área de influencia, respecto del cálculo de abundancia e importancia que no es parte ni mencionado en ningún apartado del proyecto.

Tomé es parada reproductiva y de provisión de alimentos de numerosas especies de aves tanto autóctonas y permanentes en el territorio como migratorias, según lo visto en el trazado del proyecto, estas aves se ven obligadas a cruzar sobre el tendido eléctrico mencionado por el cual existe probabilidad de colisión y electrocución, la que en la zona de tome no será evitado, mitigado ni compensado pues en los tramos de la zona no contemplan la instalación de desviadores de vuelo. La línea base de fauna no explica fenómenos migratorios ni catastra la biodiversidad de avifauna que visita el sector en diferentes estaciones del año pudiendo no haber considerado poblaciones en categoría de conservación que tienen un paso transitorio por el territorio. La tabla de muestreo de avistamiento tiene escasa información. Que esto no se considere es muy grave ya que estos animales migran para sus procesos reproductivos, si ocurre una desorientación de las aves en este proceso o aumenta su mortalidad por electrocución será un efecto negativo para la biodiversidad, la reproducción de la vegetación nativa pues estos animales son estratificadores naturales de las semillas de flora nativa degradando aún más el suelo al desproveerlo de la vegetación que naturalmente regenera por acción de estas aves. Aves de vuelo rápido, como patos, palomas, etc. pueden sufrir este tipo de colisiones. También se alteran ciclos biológicos, reproductivos y cadenas tróficas lo que simplifica los ecosistemas y su funcionamiento haciéndolos menos productivos de bienes y servicios útiles e imprescindibles para la humanidad, al no considerar estos factores se daña el medio ambiente, se promueve la reducción de biodiversidad y se incentiva la deforestación de los suelos aumentando los niveles de sequía en el territorio. Alterará el ecosistema y la fauna local, dañando el hábitat de especies silvestres nativas. La línea base de fauna no considera un catastro estacionario ni considera

[8] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

las poblaciones de aves migratorias que habitan el área de influencia y como esta línea de transmisión de 407 km se cruza con las rutas migratorias, los desviadores de vuelo si bien se utilizan no hay consenso en la comunidad científica acerca de su efectividad y grado de mitigación de muerte por colisión, además las aves también poseen magnetita para orientarse por lo que la electronegatividad afectaría su sistema nervioso y grado de orientación, la fauna de pequeñas proporciones también será afectada en su fisiología y metabolismo ya que el electromagnetismo aumenta la temperatura corporal pues está demostrado que aumenta la temperatura de tejidos celulares y variaciones de este parámetro en animales pequeños aumenta su metabolismo al punto de exigirlo al máximo pudiendo provocarse muertes en animales pequeños por afecciones cardiacas o metabólicas. Se solicita en la estimación de abundancia de Brown blanquet que se especifique los resultados de la tabla y se interprete que significa minúscula y mayúscula, pues conozco el método y no existe tal presentación de los resultados, tampoco manifiesta los resultados enfocados en los objetivos del método que es analizar cobertura de sotobosque y dinámica regenerativa, en la línea base vegetación describe la metodología de trabajo apartado 4.4 y 5.2, el proyecto requiere PAS 152 en cuanto a las poblaciones con queules que están aledañas, el estudio de impacto omite esta información y no menciona los requerimientos sectoriales de zonas de alto valor de conservación, la cita de Gonzales, 2000, parece irrisoria ´pues todo el sentido del paper citado es la conservación y en este caso se cita para la deforestación de cerca de 3000 ha en el área de influencia y 10000 ha si tomamos en cuenta las zonas que constantemente se estarán rosando, las canchas de tendido, instalación de faenas, acopio de gran cantidad de materiales, transporte de camiones de alto tonelaje, y un sinfín de acciones que degradan nuestros suelos y cobertura vegetal, nuestra fauna y patrimonio natural ambiental, histórico y social, que viene de nuestros antepasados y corresponde a las primeras formaciones boscosas puras de queule.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.

Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.
Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.
El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.
A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 3:

3. Paisaje natural afectado y salud de las personas: línea base turismo, paisaje, medio humano, vegetación y fauna, régimen de propiedad y medidas expropiatorias de la autoridad frente a resistencia civil, la línea base de medio humano no considera el turismo como polo de desarrollo. Presentación del proyecto no explica a la ciudadanía que si la empresa interpone una demanda para expropiar e instalar su tendido una vez obtenida la RCA, si un tribunal lo ordena el estado puede expropiar los sitios a fin de cumplir con la ejecución del proyecto. No explica que se pagaran a valor de avaluó fiscal depreciando toda la inversión que el propietario capitalizo en el terreno. También referente a línea base de ruido y electromagnetismo no menciona estudios recientes ni la categorización de riesgo para la salud de las radiaciones electromagnéticas en alta frecuencia y por periodos prolongados de tiempo, línea de base geológica, hidrológica y geomorfológica omite antecedentes relevantes.

Altera el crecimiento de la flora nativa, además que durante su construcción devastará parte del territorio, arrasando árboles, arbustos y plantas nativas, alejando los parches que mantienen redes

tróficas y reproductivas complejas, cuando estos parches de vegetación de distancian las comunidades nativas quedan aisladas lo que restringe aún más su área de distribución natural (Piket y White, 1985; Donoso 1993;), ya existe en el territorio afectación por impacto ambiental de empresas forestales, pesqueras, pequeñas minerías y extracción de áridos (Gonzales, 2020. Informe Mega incendios; Lara et al 2003, Memorias Claudio Donoso, 2019) y el estudio de impacto ambiental no considera los impactos de estos sectores para evaluar su propio impacto que al sumarse puede generar una reacción en cadena y daño exponencial. Las líneas eléctricas atraviesan bosques nativos, matorrales nativos, renovales de roble, laurel, lingue, y formaciones xerofitas, lo que se contradice en la línea base de flora y vegetación, a lo largo de todo su trazado existen relictos de bosques nativos a estas alturas completamente degradados por el impacto que genera el actual desarrollo económico de nuestra comuna, en este caso es inaceptable que siquiera se piense en evaluar un sector tan degradado perteneciente a formaciones xerofitas propias de los bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo forestal que hay que cuidar puesto que estudios recientes de la academia han demostrado que está colapsado y en vías de desaparecer, (Documental el colapso del esclerófilo, estudios CR2 y UACH, también publicaciones de la fundación y núcleo científico FORECOS) en los antecedentes generales el proyecto solo menciona se abrirán caminos y canchas de tendido pero no explica en detalle cómo será el acceso cuantos metros cúbicos de material ingresaran que caminos se abrirán y cómo será el acopio de materiales para no dañar la vegetación colindante que en su mayoría está en categoría de conservación, en este caso la línea base de vegetación tendría un 89% de error para la especie Gomortega keule que es monumento natural reconocido en el año 1995 como patrimonio natural de nuestro país y el titular del proyecto omite todas estas poblaciones mencionando de las 100 ubicaciones catastradas solo 11 en el área de influencia y 1 en el área de construcción datos totalmente errados y que dejan de manifiesto el alto error estadístico 89% (Informe Final Catastro Gomortega queule para la Comuna de Tomé 2020 documento parte del repositorio del plan recoge del Queule, que se está llevando a cabo y donde este proyecto se contrapone con las buenas prácticas para la conservación). El poco poder estadístico que tiene el estudio de impacto ambiental en su elaboración para una especie de tanta relevancia como es el Queule, hace pensar que el total del estudio es inconsistente, no cuenta con bibliografía actualizada, no incluyo investigaciones en formaciones geológicas Tubul y Mariquina y sitios de relevancia paleontológica como son los 4 geositios incluidos en el mapa geológico actualizado de la comuna. Las torres necesitan trazado de protección y se debe cortar la vegetación, esto afectaría especies nativas en peligro de extinción, no las incluye en la prospección. Tampoco el estudio hace referencia a las 42000 hectáreas que forman parte del área de influencia y que sin duda deben catastrarse exhaustivamente en virtud del cambio climático y de las obras que se quieren llevar a cabo. También la división de un ecosistema, lo cual contribuye a la perdida enorme del valor ecológico existente, la tala rasa que se efectuara por el trazado aumenta los niveles de erosión de las cuencas, amenazando especies nativas en peligro de extinción. Hay que considerar que Tomé es una de las pocas comunas donde se encuentran queules y pitaos, árboles endémicos en peligro de extinción. (Libro de Oro del Keule, 2012) Sin embargo el estudio de impacto ambiental en su línea base de paisaje no contempla una afectación significativa, ya que este estudio carece de una metodología que mire al territorio como un ecosistema integrado en cuencas, y tiene en sus líneas de investigación alto porcentaje de error (sobre un 89% si tomamos la referencia de error la línea base de vegetación y el número que presenta el estudio de impacto ambiental en poblaciones con presencia de Gomortega keule). Tampoco en el apartado de geología menciona el avance constante de 2.5 cm que tiene el basamento metamórfico de la cordillera de la costa, siendo esto un gran riesgo en caso de movimientos telúricos que pueden generar cortocircuitos en la línea y esto tener una reacción de incendios en cadena al propagarse por medio de la vegetación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación expuesta, en primer lugar, se indica que el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. El objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento a este Decreto, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al SEN. En este sentido, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. Por tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo lo cual será se materializará en un beneficio directo a nivel país como también a las comunas involucradas. Cabe mencionar que el proyecto en evaluación es de transmisión eléctrica por lo que el Titular no tiene las facultades para decidir qué proyectos se podrían o no conectar al SEN.
Por otra parte, en relación a si el Proyecto genera un beneficio en el sector en donde se emplace, se indica que se considerará que, en la fase de construcción, se favorezca la contratación de mano de obra local para aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica en particular, generando empleos en el territorio. Cabe destacar que, el proyecto considera una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios detallados en su Capítulo 13 "Compromisos Ambientales Voluntarios", actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Estos compromisos poseen un beneficio directo con las comunidades pertenecientes a la zona del proyecto, tales como contratación de mano de obra local a fin de fomentar y priorizar la contratación de mano de obra no especializada residente en las distintas comunas; apoyo al emprendimiento local productivo con el fin de apoyar y contribuir al desarrollo de emprendimientos locales para pequeñas y medianas empresas que ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto; entre otros compromisos los cuales pueden ser revisados en el referido Anexo.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales de receptores sensibles, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150*." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 4:

4. Generación de Residuos peligrosos y residuos de construcción: referente a la línea de base territorial y medio humano y de residuos domiciliarios sólidos. Ausencia de un plan de deposición final y tratamiento sustentable para sembrar árboles y cosechar agua en el futuro.

Los materiales que componen estos tendidos eléctricos generan residuos tales como el uso de aceites, Policlorobifenilos (PCBs) y policlorotrifenilos (PCTs), además en el proceso de construcción apertura y despeje de caminos se generan partículas en suspensión que traen consigo problemas respiratorios y afectación de área foliar de la vegetación, lo que afecta la captura de carbono al reducirse la fotosíntesis. También hay una afectación al paisaje, molestias durante los 30 meses de implementación y durante las faenas de mantención y reparación de las líneas, ramales y subestaciones, son 406 km que se encuentran en áreas rurales que no cuentan con basureros públicos y donde la mantención se hace en helicópteros que no tienen el espacio para contener los residuos que se generen por lo que carece de un plan de manejo de residuos adecuado a la realidad del proyecto que en su mayoría se encuentran en zonas rurales donde los municipios y localidades ya hacen un gran esfuerzo para retirar los residuos que producen quienes viven en el territorio, esto solo acrecentaría el problema de los microbasurales y fauna afectada por la bioacumulación de residuos, también hay una afectación al paisaje en este sentido que no se ha proyectado (estudios llevados a cabo en antártica con albatros y osos polares demuestran que los tejidos bioacumulan sustancias contaminantes que son traspasadas a los organismos a través de las cadenas tróficas de los mismos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Durante el proceso de evaluación ambiental el titular solicitó el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA “Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos”, correspondiente al establecido en el artículo 29 del D.S. N° 148/2023 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos se realice en un sitio que no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. Durante la fase de Construcción estos residuos serán dispuestos en contenedores y, transportados a cada una de las instalaciones de faena correspondientes, para su almacenamiento en una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de cada una de las instalaciones de faena, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores herméticos y rotulados, en conformidad con el D.S. N°148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente, a la espera de ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado a través de transporte por una empresa autorizada. La cantidad de Residuos Peligrosos (aceites usados, grasas lubricantes, entre otros.) a generar durante la fase de construcción se estima en 17,73 ton/mes. La frecuencia del retiro será de un período inferior a 6 meses o cada vez que sea necesario, dando cumplimiento con lo establecido en D.S. N° 148/04 del MINSAL. Durante la fase de operación se generarán 0,5 ton/año de residuos industriales peligrosos relativas a las actividades de mantenimiento, los que serán almacenados en bodegas al interior de cada una de las subestaciones. Serán recolectados por el contratista a cargo de la mantención de las obras para ser almacenados y dispuestos en conformidad con lo establecido por la legislación aplicable.
Conforme lo establecido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimiento o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencias.

El detalle de los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar el cumplimiento del PAS 142 se encuentra en el Anexo 10-4 del EIA, Anexo 9-4, Anexo 8 de la Adenda, Anexo 7-3B de la Adenda Complementaria y Anexo 6-4 de la Adenda Excepcional. Al respecto, con fecha 22 de febrero de 2024, mediante ORD. Nº B32/705, la Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, manifiesta su conformidad con los antecedentes referidos al PAS 142.

Observación 5:

5. Ruido ambiental y contaminación ambiental electromagnética: referente a la línea base de ruido y electromagnetismo, flora fauna y vegetación.

La generación de ruido de alta frecuencia como también el chirrido de la ionización del aire, genera una afectación directa a las comunidades cercanas y también a las especies nativas que entregan un alto valor ecológico pues ellos verán disminuidas sus posibilidades de propagación ya se afectara con este proyecto los vectores responsables de la propagación del bosque nativo(aves e insectos), también cuando la línea atraviesa diferentes cursos de agua no especifica como cumplirá la ley de quebradas respetando el área de protección permanente que ya está degradada por las empresas forestales y donde ya hay una disminución de bienes y servicios ecosistémico irremplazables y que degradarlos o eliminarlos va en directa relación con el abastecimiento de agua para asentamientos humanos y los tratados y compromisos internacionales firmados para conservar los bosques nativos de la VII y VIII región que son prioridad de conservación (Proceso de Montreal y Tratado de Chile con Argentina, Plan Nacional de Reforestación en Chile), no podemos fortalecer el sistema energético nacional a costa de la provisión de agua para el futuro que nos entrega el bosque nativo, no es sustentable bajo ningún punto de vista.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[9].

[9] (Nota descriptiva OMS Nº 205 ""Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[10] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.
Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

Observación 6:

6. Erosión de suelos y cuencas: Referente a la línea de base hidrológica y de suelos.

El corte de vegetación que genera la carretera bajo el tendido eléctrico que contempla el trazado del proyecto, contribuye a la perdida de servicios ecosistémicos y a la erosión de la tierra. (Donoso C, Lara A 1999) Estos suelos tienen niveles de erosión acumulada, donde, a cada intervención, se ve aumentada esta erosión, siendo perjudicial (Lara et al, 2003). También existen formaciones geológicas de importancia y que han sido estudiadas y de las cuales se requiere más investigación para reconstruir las características climáticas de nuestra zona nuestros bosques y tener una meta de restauración , la información paleontológica en este caso es de vital importancia para la conservación y restauración de ecosistemas degradados, estos sitios se conocen como formación Tubul y formación Quiriquina y ambas no son descritas ni en el área paleontológica ni en el grado de erosión que maneja el proyecto, también en el río pingueral existe una afectación al área de protección permanente de la cuenca y en todos los cursos de agua que atraviesa el tendido en las tres regiones dentro de ellos los más degradados. Pingueral, Collen, Nachur, Bellavista perquilauquen río cauquenes, Coliumo, río Bio Bio, cuenca del Itata; donde las descargas de cada línea generaran daños y muerte por electrocución de microfauna asociada a cadenas tróficas complejas y ciclos biogeoquímicos que deben mantenerse en zonas de vegetación riparia para no alterar los cauces ni degradar zonas buffer, el titular del proyecto no explica cómo se construirán están redes de descargas y la afectación sobre microfauna y microflora de cada descarga en cada línea, tampoco evalúa la degradación ya existente en las áreas de protección permanente y es requisito pues debe sumarse para proyectar la afectación real de la ejecución del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, y en lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, vale destacar que, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

[10] **disponible en la página http://nepis.epa.gov/**

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.
Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014[11]), documentan estudios de la evolución de los parches de bosque nativo, en un contexto de aumento de superficies de plantaciones de especies exóticas en bosques nativos de la región del Maule. Estos procesos estuvieron relacionados con cambios de uso del suelo de origen antrópico tales como la expansión de plantaciones comerciales de especies exóticas y aumento de terrenos para agricultura. La transformación de la composición del paisaje estuvo marcada por un aumento en la superficie de plantaciones de especies exóticas que cada vez se hacían más contiguas y agregadas; mientras que los bosques nativos se fueron haciendo gradualmente más fragmentados.

Observación 7:

7. Incendios forestales: Línea base flora y vegetación no tiene una disposición final de residuos vegetales responsables, no menciona si la cosecha será de arrastre o aérea ni tampoco muestra claramente las zonas de interfaz ni en parral ni en cauquenes ni en tome donde los asentamientos humanos están en una zona de fricción intensa por el cambio climático que genera mayores probabilidades de aumento.

[11] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

Los cortocircuitos entre conductores producen incendios en los pastizales bajo al tendido eléctrico. Y acá queda de manifiesto que esta línea será a costa del bosque nativo y de especies en categoría de conservación que son afectadas actualmente por la línea existente pues existen roses de vegetación todos los años que no son efectivos frente al descontrol de los incendios, en virtud del desastre climático que vivimos el mandante tampoco menciona planes preventivos de cortocircuitos en las líneas que son los principales formadores de incendios forestales los que se ha demostrado se van a acrecentar con el cambio climático y la construcción se esté tendido solo va a aumentar la probabilidad de incendios y su área de ignición, no menciona también los resultados de accidentabilidad que muestra la ACHS donde el 30% de accidentes graves laborales se generan en estas líneas de alta tensión generando consecuencias mortales en los trabajadores de este sector de desarrollo económico, lo que hace precaria las condiciones de empleo estas personas. La zona costera posee una gran cantidad de niebla en épocas de verano, lo cual considera una alta probabilidad de generar un arco eléctrico en esos meses, lo cual coincide con la cantidad de incendios forestales. La comuna de Tomé está catalogada como una zona roja, debido a la gran cantidad de incendios forestales de causas sin intervención humana directa. El ecosistema aún no se recupera de las tormentas de fuego que vivimos entre el 2017 y 2019 (investigaciones Mauro Gonzales Gangas 2020 Informe Mega Incendios y estudios Cr2 Antonio Lara). Las torres de alta tensión por su altura con el tendido eléctrico interferirían con la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales. (Conaf Comunicación personal).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Por otra parte, con respecto a los incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 “Actualización Plan de Contingencias y Emergencias” de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.
Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia del conductor más bajo, minimizando el riesgo de incendios forestales.
Cabe señalar que, durante la fase de operación, para el mantenimiento de la franja de seguridad se consideran actividades de inspección y monitoreo, que permiten determinar la aplicabilidad de poda y roce de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-9 de la Adenda que fija directrices y las condiciones que se requieren para la correcta ejecución de la “Poda y roce forestal en líneas de transmisión”.
Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Observación 8:

Daños al turismo. LINEA BASE MEDIO HUMANO.

Daños a nuestro patrimonio natural y ecológico, lo que perjudicará el turismo local.

También el estudio de impacto ambiental no explica cómo será el proceso de compra de terrenos ni si comprara al valor de avaluó fiscal o comercial lo que va en directo desmedro a los proyectos de inversión que se han desarrollado o quieran realizarse en el territorio. También este proyecto atenta contra la autogestión local, ecoturismo rural y formas de vida ancestrales que se viven aún en el área de influencia del proyecto que el titular no describe en su estudio de impacto y que contempla rutas patrimoniales y turísticas donde el gobierno regional invierte año a año en iniciativas de reconocimiento de estas y valorización buscando la concientización social, lo que está totalmente en contra de la degradación y condiciones precarias de vida que dejara este proyecto de manera indefinida si recibe resolución de calificación ambiental con un estudio de impacto tan deficiente, omitido y hasta falso en algunas de sus partes ya que no refleja la realidad local actual.

Anexo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/art04.pdf

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Observación 9:

Daños a la propiedad. LINEA BASE MEDIO HUMANO LINEA BASE TERRITORIAL

Destrucción y degradación de tierras de uso agrícola por el uso de materiales para mantención de dichas líneas.

Desvalorización de terrenos aledaños a las torres de alta tensión.

Ocupación definitiva de los terrenos que abarcarán las torres de alta tensión y tendido eléctrico.
NO SE DETALLA LA SUPERFICIE REAL A INTERVENIR EN EL AREA DE INFLUENCIA CON CAMINOS Y TENDIDOS, INSTALACION DE FAENAS Y ACARREO Y DEPOSICION DE MATERIALES. NI LABORES PREVENTIVAS FRENTE A ACCIDENTABILIDAD LABORAL O CORTOCIRCUITOS QUE GENERAN INCENDIOS.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo

y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Observación 10:

10. Economías locales. LINEA DE BASE MEDIO HUMANO NO CONSIDERA LA AFECTACION AL TURISMO NI A TOME COMO LA CAPITAL TURISTICA DE LA REGION DEL BIO BIO.

Degradación de las economías locales. El estudio de impacto ambiental en el medio humano no contempla el desarrollo local la autogestión y los emprendimientos locales tampoco impulsa una economía pues no generara puestos de trabajo permanentes en el territorio a pesar de que su resolución de calificación sea indefinida, NO PUEDE DEGRADARSE EL PAISAJE Y MEDIO AMBIENTE QUE TIENE UN POTENCIAL TURISTICO Y PATRIMONIAL AL QUE NO SE LE DA RELEVACIA EN LA LINEA BASE MEDIO HUMANO, NI EN EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Observación 11:

11. Daños a la calidad de vida. Línea base flora y vegetación, medio humano y fauna.

Pérdida de libertad en el tránsito de las personas al encontrarse obligadas a dar paso a maquinarias para mantención de dichas torres. Partículas en suspensión que agravan problemas respiratorios por el transporte de materiales y implementación de canchas de tendido y apertura de caminos. Daños a sus huertas y vegetación frutal y al medio ambiente sobre todo fauna a la que actualmente ya se le ha restado mucho hábitat, aves rapaces pudu, gato guiña, monito del monte roedores pequeños, liebres, conejos, zorrito de Darwin, puma, etc.

TAMBIEN EN CASO DE LA NUEVA ESTACION DICHATO HAY PERSONAS QUE VIVIRAN BAJO LA LINEA SERIA UNA RESPONSABLE MEDIDA HACER UN CONTROL DE SALUD Y DESCARTAR CANCER EN POBLACIONES ALEDAÑAS A LA LINEA PARA TENER UNA ESTIMACION REAL DE LA AFECTACION A LA SALUD DE LAS PERSONAS, REVISTA CUBANA DE MEDICINA MILITAR 2010.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que “las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad”. Además, también indica que “a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas

contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[12].

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la

[12] **Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields**

construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y

por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable

de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias

para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Por último, se menciona que los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Observación 12:

Daños a la calidad de vida. Línea base flora y vegetación, medio humano y fauna.

La altura de las torres y el electromagnetismo interfieren la cobertura de la telefonía móvil y radiotransmisores, sobre todo en terrenos rurales donde ya existe mala señal la que empeoraría con la instalación de las torres. Pues estudios recientes establecen que las líneas de alta tensión bloquean las señales de las antenas de celulares se afectaría parral, cauquenes en la población Fernández donde la señal ya es mala lo mismo en Carlos mahns, Puda y Camino a Veguillas en Tomé.

Anexo:
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/TERCER_INFORME_FAO_TERMINADO.docx

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a la afectación a los aparatos electrónicos o señales de telefonía, internet o televisión, es relevante señalar que para poder construir una línea de transmisión se debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente. La ingeniería y el diseño técnico del Proyecto se hace considerando una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Adicionalmente, y de acuerdo al análisis de radio interferencia presentado en el Anexo 1-8 del EIA, en el borde de la franja se da cumplimiento a la normativa de referencia, por lo cual se estima que no se afectarán las señales de celular, radio o TV, ni los sistemas de comunicación de la población.

1.1668. Observante: Virginia Muñoz Sanhueza

Observación 1:

1. Impacto en las abejas: ¿Qué pasará con las abejas?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [µT] y de 100 - 1000 [µT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[13], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho

[13] **Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455**

estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[14] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

Observación 2:

2. Impacto en los coipos: ¿qué pasará en el caso de los coipos que viven a las orillas del rÍo?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con los impactos fauna, el Proyecto presentó un estudio para levantar la información fauna que alberga toda el área donde se emplazará el Proyecto, mediante la ejecución de campañas de terreno y revisión bibliográfica. En específico, el estudio se hizo para toda el área que será impactada por el Proyecto, abarcando las Regiones del Maule, Ñuble y Bío-Bío. Los antecedentes fueron presentados en el Capítulo 3 Línea Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre. Adicionalmente, se presentaron nuevos estudios que complementan la información ya levantada, y cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto.

En relación con la fauna del sector, es posible concluir que existe una amplia diversidad de fauna en el área del Proyecto, en la que se incluye al coipo (Myocastor coypus), registrado en la línea base principalmente en ambientes riparianos (ecosistemas de río), sin embargo, cumpliendo con la

[14] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

legislación ambiental vigente, el Proyecto ha desarrollado una completa evaluación de impactos cuyos resultados arrojaron que, si bien el Proyecto produce impactos sobre algunas especies de fauna, estos no son significativos para el caso de los coipos. Lo anteriormente mencionado fue ampliamente descrito en el Capítulo 4 del EIA, donde se describen toda la evaluación de impactos del Proyecto, incluido el análisis desarrollado para la componente fauna. Sumado a lo anterior, y en virtud de los nuevos antecedentes recopilados, se ha desarrollado una actualización de la evaluación de impactos, cuyos antecedentes son presentados en el Anexo 5 de la Adenda del Proyecto.

Lo anterior, dado entre otros factores, porque el atravieso de los ríos y esteros, ya sean estos de escurrimiento permanente o temporales son de forma área, por lo que no existe afectación a los cauces y fauna acuática. Para aquellas estructuras declaradas en los PAS 157 en las cercanías de ríos o esteros, como el caso del Río Mataquito, los trabajos de obras civiles, excavaciones y hormigonado de fundaciones, se realizan en periodos del año tal que no exista o haya probabilidad de aparecer agua en las cercanías. Por otro lado, si se pueden realizar trabajos electromecánicos, ya que estos se realizan de forma aérea, tal como puede ser el tendido de conductor.

1.1669. Observante: Silvia Solis Mora

Observación 1:

1. Daño al medio ambiente: Quiero saber qué pasará con las especies de bosques nativos y las aves que tenemos en este lugar y que transitan.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.
Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.
El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.
A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo

- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:

2. Impacto a la recolección silvestre: Soy recolectora de mora, changle, callampas de pino, lactarius, loyos. Quiero saber de qué forma afectará mi actividad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Atendiendo a la preocupación de la comunidad agrícola, se puede mencionar respecto a la afectación de las actividades agrícolas y ganaderas de la población, que el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con la actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Al respecto, y para complementar la información entregada en la Línea de Base de Medio Humano presentada en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA y Anexo 1-9 de esta Adenda) en Anexo 4-9a de la presente Adenda se entrega un informe denominado "Caracterización de la Agricultura Familiar Campesina y Viviendas en Franja de 300 m del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui", este informe fue elaborado por especialistas en materia agrícola y socioambiental, y aborda la cercanía de pequeña actividad agrícola y ganadera.

Un primer elemento para tener en cuenta es que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

No hay motivo técnico económico para suponer que la cercanía de la línea de transmisión pueda ejercer un efecto sobre el funcionamiento de las explotaciones.

Los cultivos de frutales, viñas, cereales, y de ganadería ovina y bovina, no recibirían ningún efecto, por la presencia de la línea. No hay zonas con denominación de origen, ni indicación geográfica, y no se reporta tampoco actividades de agroturismo de la Agricultura Familiar Campesina en la zona considerada de influencia (franja de 1 kilómetro bajo el tendido). Cabe destacar que la agricultura y

ganadería es perfectamente compatible con el desarrollo de un Proyecto de transmisión, la normativa eléctrica permite el cultivo de frutales hasta 4 m de altura bajo los conductores de la LAT. Lo que permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo.

1.1670. Observante: Rosa Correa Martinez

Observación 1:

1. Impacto Ambiental: Como familia. Nuestra preocupación más grande es por especies nativas y aves como: Lloica, Pelícanos, aguiluchos, Flamenco, garzas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.
Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.
El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros

a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.
A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:

2. Impacto del Ruido: Me preocupa el ruido cercano a las casas

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales de receptores sensibles, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen*

diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

1.1671. Observante: Norma Vidal Cisterna

Observación 1:

1. Daño a las aves: Qué pasará con todos los pajaritos que viven en el sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.
Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.
El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.
A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado

- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:

2. Daño a la salud (marcapaso): Mi padre de 80 años utiliza marca paso en su corazón ¿tendrá alguna repercusión?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En lo que respecta a los efectos por electromagnetismo, en la fase de operación se generarán emisiones electromagnéticas por la operación de la línea de transmisión principal 2x220 kV, la línea de transmisión 2x66 kV y las subestaciones eléctricas. En Chile no existe reglamentación relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de frecuencia industrial y tampoco sobre perturbación de frecuencias de radio y televisión. Sin embargo, considerando lo expuesto por el artículo 11 del Reglamento del SEIA la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP3, que establece, para público general y exposición permanente. 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.
Es importante señalar que los resultados de las emisiones cumplen la normativa internacional. La estimación de la magnitud de los campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia provocados por la futura operación de las líneas y subestaciones del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", correspondiente a cinco Tramos de líneas de 2x220kV y tres Ramales de línea de transmisión 2x66 kV. Los valores de campos estimados han sido confrontados con los respectivos valores tolerables por elser humano, indicados por organismos internacionales. (ver Anexo 1-8 Modelación de campos electromagnéticos del Proyecto del Capítulo 1 de este EIA). De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia.

En función a los antecedentes anteriormente expuestos, es que se descarta la generación de impactos sobre la salud de la población del AI del Proyecto. Además de lo anterior, es importante señalar que la OMS indica que "aproximadamente 25.000 artículos respecto a este tema han sido publicados en los últimos treinta años y aunque siempre es posible realizar nuevos análisis, el conocimiento científico en esta área es más extenso que para la mayoría de los productos químicos". Basados en una revisión exhaustiva de la literatura científica, la OMS ha concluido que la evidencia actual no confirma la existencia de perjuicios a la salud de ningún tipo por la exposición a campos electromagnéticos de baja intensidad. Asimismo, y en consideración a lo observado, se señala que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire

alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión.

1.1672. Observante: Nolfa Espejo Bello

Observación 1:

1. Impacto al comercio y turismo: Tengo un almacén y además me dedico al turismo. Quisiera cómo va a afectar este proyecto a nuestra actividad y al paisaje.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área

de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Respecto a la preocupación en torno al desarrollo de la economía local, el proyecto en sus Compromisos Ambientales Voluntarios, expuestos en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, respecto al componente de medio humano menciona los siguientes compromisos:

- Implementación de señaléticas
- Contratación de Mano de Obra Local
- Apoyo al emprendimiento Local Productivo
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio y la Generación de Capacidades en la Población para el Desarrollo del Turismo Rural en Maqueuto Sur.

El objetivo del compromiso "Apoyo al Emprendimiento Local Productivo", es "apoyar y contribuir al desarrollo de microemprendimientos locales, tanto para pequeñas empresas que desarrollen y/u ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto", y está detallado en la tabla 13 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

1.1673. Observante: Mauricio Alejandro Solis Bello

Observación 1:

- Daño a la Agricultura: Impacto del proyecto a la agricultura en cultivo de tubérculos, hortalizas y otros

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser

proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Observación 2:

- Daño a la pesca.: Qué impacto tendrá sobre los peces de ríos

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la fauna íctica presente en el área de emplazamiento del Proyecto, se señala que el atravieso de los ríos y esteros, ya sean estos de escurrimiento permanente o temporales son de forma área, por lo que no existe afectación a los cauces y fauna acuática. Para aquellas estructuras declaradas

en los PAS 157 en las cercanías de ríos o esteros, como el caso del Río Mataquito, los trabajos de obras civiles, excavaciones y hormigonado de fundaciones, se realizan en periodos del año tal que no exista o haya probabilidad de aparecer agua en las cercanías. Por otro lado, si se pueden realizar trabajos electromecánicos, ya que estos se realizan de forma aérea, tal como puede ser el tendido de conductor.

Observación 3:

- Participación Ciudadana: No nos invitaron a reuniones.

Ni recibimos información por parte de Servicio de Evaluación Ambiental ni la empresa.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto de lo observado, en el marco del SEIA, la participación ciudadana comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas. Todas las observaciones ciudadanas que sean admisibles deberán ser consideradas como parte del proceso de calificación ambiental y el Servicio deberá hacerse cargo de ellas, pronunciándose fundadamente en su resolución. Es por ello que dicho pronunciamiento se incorpora en el presente Informe Consolidado de Evaluación, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 3° del artículo 29 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Toda persona natural o jurídica, a que se refieren los artículos 29 y 30 bis de la Ley N° 19.300, que estime que sus observaciones no hubieren sido debidamente consideradas en los fundamentos de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, podrá presentar recurso de reclamación de conformidad a lo señalado en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante un comité integrado por los Ministros del Medio Ambiente, que lo presidirá, y los Ministros de Salud; de Economía, Fomento y Reconstrucción; de Agricultura; de Energía, y de Minería. El recurso deberá indicar qué observaciones, de aquellas formuladas en la oportunidad legal, no fueron debidamente consideradas en los fundamentos de la resolución y los fundamentos de dicho reclamo.
Cabe aclarar que la resolución que dicte dicho Comité de Ministros es susceptible de ser reclamada, en este caso ante el Tribunal Ambiental competente, dentro del plazo de treinta días contado desde su notificación, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 60 y siguientes de la Ley N° 19.300. Finalmente, en contra de la sentencia definitiva dictada por el Tribunal Ambiental, le asiste a la persona el derecho a interponer un recurso de casación, a ser resuelto por la Corte Suprema de Justicia. Lo anterior, conforme se establece en el artículo 26 de la Ley N° 20.600, que crea los Tribunales Ambientales.

En cuanto al requerimiento de mayores instancias de participación ciudadana, indicar, que, esta materia se encuentra regulada en el artículo 90° del Reglamento del SEIA, el cual dispone una única instancia de 60 días para la participación ciudadana en EIA. No obstante, lo anterior, en caso de existir modificaciones sustantivas al Estudio de Impacto Ambiental, se debe abrir un proceso de participación ciudadana, esta vez por 30 días, conforme lo dispuesto en el artículo 92° del Reglamento del SEIA, como sucedió en el caso del proyecto.

En cuanto a la difusión del Proyecto, se indica que se realizó la radiodifusión del Proyecto, donde, cumpliendo con el Reglamento del SEA, se informó lo siguiente: 1) Nombre del Proyecto; 2) Nombre de la persona natural o jurídica proyecto del proyecto o actividad; 3) Lugar de emplazamiento del proyecto o actividad; 4) El lugar donde se encuentran disponibles los antecedentes del Estudio o

Declaración de Impacto Ambiental, para su acceso al público; 5) La fecha hasta la cual se podrán formular observaciones y la forma de hacerlo, en el caso de los Estudios de Impacto Ambiental, y la fecha hasta la cual se podrá solicitar el proceso de participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental a que se refiere el artículo 94 de este reglamento. Esta radiodifusión se realizó a través de las siguientes estaciones: Radio Laurato Dial 970 AM; Radio Inter Activa Dial 1280 AM; Radio Cooperativa de Concepción Dial 550 AM.

En cuanto a la difusión, el Proyecto, en cumplimiento con el artículo 28 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la ley N° 20.417, así como el artículo 88° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) se informó del Proyecto en el Diario Oficial el miércoles 9 de diciembre de 2020. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario La Tercera, el viernes 4 de diciembre de 2020. Por su parte, y en cumplimiento de la Resolución Exenta Nº 20229900130 del de 14 de junio de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, se informó de las modificaciones sustantivas del Proyecto en el Diario Oficial el lunes 11 de julio de 2022. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario Las Últimas Noticias.

Es importante señalar que, el Proyecto al ingresar al SEIA posee un expediente electrónico en la plataforma del Servicio de Evaluación Ambiental, en donde se detallan los informes y documentos realizados, pronunciamientos y respuestas, procesos de Participación Ciudadana, entre otros, los cuales están disponibles para la comunidad en caso de requerir a través del siguiente enlace https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?modo=normal&id_expediente=2147970091

1.1674. Observante: Matías Troncoso Solis

Observación 1:

Impacto visual: Como va a cambiar el paisaje luego de la instalación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la “Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule”, “Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío” y “Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos”. Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. “Medida de Mitigación Cromática”: Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las

estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.

2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 2:

Bosque Nativo: Qué pasará con especies nativas del sector.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150*." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense* y *Vestia foetida,* calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Citronella mucronata,* calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipt

o (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", pp. 96-97:

Tabla 61. Individuos de Citronella mucronata ubicados en áreas de intervención del Proyecto

Tramo	Estructura	Especie	Código Individuo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Huso 18S		Uso Actual del Suelo
				Este	Norte	
Tramo 2	125-MN	*Citronella mucronata*	AD3-CM-393	769.619	6.076.401	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-395	769.625	6.076.415	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-396	769.624	6.076.415	Plantación
Tramo 4	148-CD	*Citronella mucronata*	AD2-CM-767	701.613	5.966.785	Plantación
		Citronella mucronata	AD2-CM-770	701.612	5.966.792	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-1401	701.611	5.966.789	Plantación

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, el proyecto declara una calificación de impacto significativo, y plantea como medida de compensación en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional Actualización Plan de Medidas, la medida M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Esta medida tiene por objetivo generar un efecto positivo alternativo y equivalente a la pérdida de los individuos de la especie en categoría de conservación *Citronella mucronata* que se encuentren dentro de áreas de intervención por obras del proyecto. Como medida de compensación, producto de la eliminación de estos 6 naranjillos producto de la construcción de las obras del proyecto, se propone una reposición de una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de bosque esclerófilo.

La medida busca la conformación de un bosque nativo del tipo esclerófilo con presencia de individuos de *Citronella mucronata* mediante un enriquecimiento ambiental en el sitio propuesto. Esto corresponde al proceso de incorporación de especies nativas o autóctonas, con semillas o propágulos

provenientes de las poblaciones más cercanas al área a intervenir (D.S. N°203/2016, Ministerio de Agricultura).

Para esto se seleccionaron áreas que actualmente corresponden a bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo de hábitat en las cual se han registrado ejemplares de Naranjillo en otros sectores del área de influencia del proyecto, y cercanos al sitio de la medida. Esta medida se fundamenta principalmente en revertir la pérdida de individuos de *Citronella mucronata* registrados en plantaciones forestales que se ubican dentro del área del proyecto. Se espera mediante esta medida un aumento en la densidad de la especie, respondiendo a la reducción del tamaño poblacional y una mejora en el hábitat de la especie a través del enriquecimiento del sitio.

Observación 3:

Agricultura cercana al proyecto: ¿Qué pasará con los cultivos cercanos al proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.
Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

1.1675. Observante: Mariela Alejandra Moraga Dominguez

Observación 1:

Impacto a la salud de las personas: No tenemos información respecto al daño de la salud de las personas.
Mucha gente transita por el sector. Sobre todo, familias y agricultores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Impacto al turismo y paisaje: Cómo va a afectar al turismo y nuestro paisaje. Nos preocupa por que puede bajar la afluencia de personas y turismo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja

magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Observación 3:

Impacto a nuestra naturaleza: Qué pasará con el ecosistema a nuestros bosques nativos, flora, animales en peligro de extinción como el zorro culpeo, aves de paso.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies

son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el

Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1676. Observante: María Eugenia Jara Placencia

Observación 1:

Daño a los animales: Tengo vacas, chivos, chanchos y aves. ¿Qué daño les hará a ellos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de construcciones o animales o cultivos es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario

para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero

(SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

> *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
>
> *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras,

consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 2:

Impacto a la salud: Soy hipertensa y mi padre tiene diabetes, ¿Cómo va a afectar a estos problemas?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los

nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin

embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

1.1677. Observante: Karen Valeska Solís Vásquez

Observación 1:

Daño a la salud. Yo vivo a menos de un Km en línea recta y desconozco los impactos que tenga a mi salud y a la de mis hijos que juegan en los cerros cercanos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de

seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza*

a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Participación ciudadana. No he sido invitada ni informada del estudio de impacto ambiental.
No contamos con información. No ha estado ni el SEA ni la empresa.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto de lo observado, en el marco del SEIA, la participación ciudadana comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas. Todas las observaciones ciudadanas que sean admisibles deberán ser consideradas como parte del proceso de calificación ambiental y el Servicio deberá hacerse cargo de ellas, pronunciándose fundadamente en su resolución. Es por ello que dicho pronunciamiento se incorpora en el presente Informe Consolidado de Evaluación, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 3° del artículo 29 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Toda persona natural o jurídica, a que se refieren los artículos 29 y 30 bis de la Ley N° 19.300, que estime que sus observaciones no hubieren sido debidamente consideradas en los fundamentos de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, podrá presentar recurso de reclamación de conformidad a lo señalado en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante un comité integrado por los Ministros del Medio Ambiente, que lo presidirá, y los Ministros de Salud; de Economía, Fomento y Reconstrucción; de Agricultura; de Energía, y de Minería. El recurso deberá indicar qué observaciones, de aquellas formuladas en la oportunidad legal, no fueron debidamente consideradas en los fundamentos de la resolución y los fundamentos de dicho reclamo.
Cabe aclarar que la resolución que dicte dicho Comité de Ministros es susceptible de ser reclamada, en este caso ante el Tribunal Ambiental competente, dentro del plazo de treinta días contado desde su notificación, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 60 y siguientes de la Ley N° 19.300. Finalmente, en contra de la sentencia definitiva dictada por el Tribunal Ambiental, le asiste a la persona el derecho a interponer un recurso de casación, a ser resuelto por la Corte Suprema de Justicia. Lo anterior, conforme se establece en el artículo 26 de la Ley N° 20.600, que crea los Tribunales Ambientales.

En cuanto al requerimiento de mayores instancias de participación ciudadana, indicar, que, esta materia se encuentra regulada en el artículo 90° del Reglamento del SEIA, el cual dispone una única instancia de 60 días para la participación ciudadana en EIA. No obstante, lo anterior, en caso de existir modificaciones sustantivas al Estudio de Impacto Ambiental, se debe abrir un proceso de participación ciudadana, esta vez por 30 días, conforme lo dispuesto en el artículo 92° del Reglamento del SEIA, como sucedió en el caso del proyecto.

En cuanto a la difusión del Proyecto, se indica que se realizó la radiodifusión del Proyecto, donde, cumpliendo con el Reglamento del SEA, se informó lo siguiente: 1) Nombre del Proyecto; 2) Nombre de la persona natural o jurídica proyecto del proyecto o actividad; 3) Lugar de emplazamiento del proyecto o actividad; 4) El lugar donde se encuentran disponibles los antecedentes del Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, para su acceso al público; 5) La fecha hasta la cual se podrán formular observaciones y la forma de hacerlo, en el caso de los Estudios de Impacto Ambiental, y la fecha hasta la cual se podrá solicitar el proceso de participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental a que se refiere el artículo 94 de este reglamento. Esta radiodifusión se realizó a través de las siguientes estaciones: Radio Laurato Dial 970 AM; Radio Inter Activa Dial 1280 AM; Radio Cooperativa de Concepción Dial 550 AM.

En cuanto a la difusión, el Proyecto, en cumplimiento con el artículo 28 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la ley N° 20.417, así como el artículo 88° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) se informó del Proyecto en el Diario Oficial el miércoles 9 de diciembre de 2020. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario La Tercera, el viernes 4 de diciembre de 2020. Por su parte, y en cumplimiento de la Resolución Exenta

Nº 20229900130 del de 14 de junio de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, se informó de las modificaciones sustantivas del Proyecto en el Diario Oficial el lunes 11 de julio de 2022. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario Las Últimas Noticias.

Es importante señalar que, el Proyecto al ingresar al SEIA posee un expediente electrónico en la plataforma del Servicio de Evaluación Ambiental, en donde se detallan los informes y documentos realizados, pronunciamientos y respuestas, procesos de Participación Ciudadana, entre otros, los cuales están disponibles para la comunidad en caso de requerir a través del siguiente enlace:

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?modo=normal&id_expediente=2147970091

Observación 3:

Daño a los animales. En la casa tenemos animales como vacas, caballos, y chanchos.
Aves en general. Cuál es el impacto sobre ellos (salud, producción de leche, huevos).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de construcciones o animales o cultivos es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

1.1678. Observante: Juan Eduardo Montecinos Ramírez

Observación 1:

Seguridad Vial: Cómo impactará el proyecto en la seguridad vial de la ruta costerap.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el Proyecto no impactará la seguridad vial de ninguna de las rutas que debe utilizar para la fase de construcción. Cabe destacar que en el marco la Adenda se desarrolló un Estudio Vial (ver Anexo 5-2 de la presente Adenda) para determinar los posibles impactos del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui", el cual se ubica entre las regiones del Maule, Ñuble y Biobío y estima una fase de construcción de 30 meses.

El análisis se basó en la revisión de elementos físicos (estructuras) y operativos (demanda de flujo vehicular), de lo cual se concluye que no existirá alteración a la libre circulación ni accesibilidad a bienes y servicios en el entorno espacial de cada subestación eléctrica.

Se evaluaron, los aspectos viales asociados a todas las componentes del Proyecto en sus diversas fases de desarrollo, considerándose los viajes generados/atraídos por las instalaciones de faena asociadas tanto a la línea de transmisión como a las subestaciones eléctricas (nuevas y existentes) y, al proceso constructivo de éstas, las cuales aumentarán la demanda vial de las rutas involucradas durante un periodo acotado de tiempo.

El estudio concluye que las rutas utilizadas, corresponden mayoritariamente a Caminos Públicos pertenecientes a la Red Vial Nacional, los cuales cuentan con un estándar mayor a los de vías locales, que poseen velocidades de operación y capacidad inferiores.

Además, para el caso de las Instalaciones de Faena asociadas a la construcción de las líneas y ramales se descarta también la existencia de efectos negativos sobre la vialidad existente, debido al bajo aporte de flujo vehicular y la dispersión espacial que involucran los viajes, además de que en su mayoría éstos se realizan por caminos interiores de nula demanda existente.

Es importante destacar que, en general, el aporte de vehículos del Proyecto es bajo: entre 2 y 56 vehículos hora, con una notoria tendencia al límite inferior del rango señalado, lo cual debido a la capacidad de las vías se considera un aporte irrelevante desde el punto de vista de la demanda.

Por otro lado, se aclara que todas las obras que involucren en su fase constructiva la intervención física de las vías, será desarrollada bajo lo expuesto en el Manual de Carreteras, para casos de caminos pertenecientes a la Red Vial Nacional, y al Manual de Señalización de Tránsito, específicamente el acápite 5 "Obras Transitorias" para el caso de caminos locales.

Finalmente señalar, en base a todo el análisis desarrollado en el presente informe se concluye que el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue– S/E Hualqui" considerando el escenario más desfavorable correspondiente al tránsito vehicular y de maquinaria con el objetivo de la construcción de las subestaciones, no obstruye ni restringe la libre circulación o conectividad tanto peatonal como vehicular, además de no aumentar los tiempos de desplazamiento y alterar de manera negativa el acceso a bienes, servicios e infraestructura pública, por lo que, se descarta un impacto significativo de acuerdo a lo establecido en literal b) del Artículo 7° del D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente.

Finalmente, en base a todo el análisis desarrollado se concluye que el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue– S/E Hualqui" considerando el escenario más desfavorable correspondiente al tránsito vehicular y de maquinaria con el objetivo de la construcción de las subestaciones, no obstruye ni restringe la libre circulación o conectividad tanto peatonal como vehicular, además de no aumentar los tiempos de desplazamiento y no alterar de manera negativa el acceso a bienes, servicios e infraestructura pública, por lo que, se descarta un impacto significativo de acuerdo a lo establecido en literal b) del Artículo 7° del D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente.

Además, para el caso de las Instalaciones de Faena asociadas a la construcción de las líneas y ramales se descarta también la existencia de efectos negativos sobre la vialidad existente, debido al bajo aporte de flujo vehicular y la dispersión espacial que involucran los viajes, además de que en su mayoría éstos se realizan por caminos interiores de nula demanda existente.

Observación 2:

Turismo: ¿Afectará este proyecto al turismo?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

1.1679. Observante: Jorge Reyes Muñoz

Observación 1:

Información del trazado: Me gustaría saber si el proyecto pasará por predios agrícolas o causes de agua.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo a lo consultado, se indica que de acuerdo al levantamiento de información en el Anexo 3-10 de Suelos en el EIA, se indica que el Proyecto sí se emplazará en suelo de tipo agrícola, específicamente en suelos de clase II y III, alcanzando a 14,34 ha equivalente a un bajo porcentaje del área de influencia de la componente suelo, sin embargo, su afectación no altera su capacidad agrícola ni su capacidad de prestar servicios ecosistémicos tanto a nivel comunal, como provincial y regional. Además, acuerdo a la evaluación de impacto, la intervención del recurso es en una superficie reducida y acotada lo que permite que el suelo continúe brindando servicios ecosistémicos, no modificando la capacidad actual de este recurso; reduciendo considerablemente la magnitud del impacto.

Por otro lado, el Proyecto contempla el atravieso de cruces, los cuales se presentan en el Anexo 10-7A del EIA actualizado en el Anexo 9-8 de la Adenda, en él se presentan todos los antecedentes necesarios para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 156, el cual corresponde a modificaciones de cauce debido a las obras del Proyecto.

Observación 2:

Salud de las personas: El proyecto afectará a la salud de las personas cercanas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1680. Observante: Franco Morales Montecinos

Observación 1:

Impacto en la actividad comercial: Yo junto a mi familia somos recolectores de digüeñe y nalcas ¿cómo se verá afectado nuestra actividad comercial?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con respecto a la preocupación de la comunidad agrícola, respecto a la afectación de las actividades agrícolas y ganaderas de la población, se menciona que el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con la actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Al respecto, y para complementar la información entregada en la Línea de Base de Medio Humano presentada en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA y Anexo 1-9 de esta Adenda) en Anexo 4.9a de la Adenda se entrega un informe denominado "Caracterización de la Agricultura Familiar Campesina y Viviendas en Franja de 300 m del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui", este informe fue elaborado por especialistas en materia agrícola y socioambiental, y aborda la cercanía de pequeña actividad agrícola y ganadera.

Un primer elemento para tener en cuenta es que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

No hay motivo técnico económico para suponer que la cercanía de la línea de transmisión pueda ejercer un efecto sobre el funcionamiento de las explotaciones.

Los cultivos de frutales, viñas, cereales, y de ganadería ovina y bovina, no recibirían ningún efecto, por la presencia de la línea. No hay zonas con denominación de origen, ni indicación geográfica, y no se reporta tampoco actividades de agroturismo de la Agricultura Familiar Campesina en la zona considerada de influencia (franja de 1 kilómetro bajo el tendido). Cabe destacar que la agricultura y ganadería es perfectamente compatible con el desarrollo de un Proyecto de transmisión, la normativa eléctrica permite el cultivo de frutales hasta 4 m de altura bajo los conductores de la LAT. Lo que permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo, por lo que no se verá afectada la práctica de recolección de digüeñe y nalcas.

1.1681. Observante: Eliana Espejo Bello

Observación 1:

Daño al medio ambiente: Cómo afectara el proyecto a la flora o fauna. (copihue, roble, digueñe, y otras especies).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de

preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible*

descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerias en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

- Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

- Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1682. Observante: Carola Bombin Urrutia

Observación 1:

Impacto en la apicultura: Qué impacto tendrá el proyecto en la apicultura local.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[15], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo

[15] **Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455**

de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[16] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

Observación 2:

Impacto en la flora y fauna: ¿Qué va a pasar con la flora y fauna de nuestras costas y vinos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

[16] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150*." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la

habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres,

inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera s (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el*

primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica,

entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1683. Observante: Álvaro Ramírez Solis

Observación 1:

Impacto a los árboles frutales: ¿Qué pasará con los árboles frutales? Nosotros en mi familia vendemos limones, duraznos, paltos, nogales, ciruelos, níspero, membrillo, castaño, entre otros.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la preocupación de la comunidad agroganadera, respecto a la afectación de las actividades agrícolas y ganaderas de la población, se menciona que el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con la actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Al respecto, y para complementar la información entregada en la Línea de Base de Medio Humano presentada en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA y Anexo 1-9 de la Adenda) en Anexo 4-9a de la Adenda se entrega un informe denominado "Caracterización de la Agricultura Familiar Campesina y Viviendas en Franja de 300 m del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui",

este informe fue elaborado por especialistas en materia agrícola y socioambiental, y aborda la cercanía de pequeña actividad agrícola y ganadera.

Un primer elemento para tener en cuenta es que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

No hay motivo técnico económico para suponer que la cercanía de la línea de transmisión pueda ejercer un efecto sobre el funcionamiento de las explotaciones.

Los cultivos de frutales, viñas, cereales, y de ganadería ovina y bovina, no recibirían ningún efecto, por la presencia de la línea. No hay zonas con denominación de origen, ni indicación geográfica, y no se reporta tampoco actividades de agroturismo de la Agricultura Familiar Campesina en la zona considerada de influencia (franja de 1 kilómetro bajo el tendido). Cabe destacar que la agricultura y ganadería es perfectamente compatible con el desarrollo de un Proyecto de transmisión, la normativa eléctrica permite el cultivo de frutales hasta 4 m de altura bajo los conductores de la LAT. Lo que permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo.

1.1684. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

OBSERVACIONES EN RELACION A LOS RIESGOS DE INCENDIOS FORESTALES, COMBATE DE INCENDIOS CON AERONAVES Y OTRAS CONSIDERACIONES RESPECTON DE ESTA AFECTACIÓN EN LA ZONA BUFFER DEL PARQUE NACIONAL NONGUÉN, PERTENECIENTE AL SNASPE, ZONA BUFFER EN LOS SECTORES CERRO MANQUIMÁVIDA, REDOLINO, REDOLMO, PERIQUILLO, CERRO ALTO, MAQUEUTO, LA LEONERA, EN LAS COMUNAS DE CHIGUAYANTE Y HUALQUI, RESPECTO DE LA LAT 66KV QUE ATRAVIESA ESTOS SECTORES:

El proyecto no tomo contacto con la DGAC, se pide entregar estudio que autoriza por parte de la DGAC, para las líneas de alta tensión, de modo de evitar las rutas de vuelo de la aviación menor y helicópteros de CONAF.

No se ha solicitado ni entregado información de la coordinación con las brigadas de incendios aéreas de CONAF, y brigadas aéreas forestales que utilizan el espacio aéreo en el anillo de amortiguación.
No se ha informado ni solicitado información, en los efectos de la altura de las líneas eléctricas y torres, en los planes de vuelo y ataque a los incendios forestales, considerando la complejidad de los vientos reinantes cerca de la reserva Nonguen.

El estudio de Multiamenzas al Territorio Nonguén que corresponde al actual Parque Nacional Nonguén y sus zonas de influencia ecológica, financiado por SUBDERE y ejecutado por Udec por encargo de la Asociación de Municipalidades por el territorio Nonguén y otros ecosistemas, año 2017, indica que el riesgo de Incendio Forestal en la zona Buffer comentada es ALTO y una franja de

despeje para emplazar una LAT de 66KV provoca inaccesibilidad ante siniestro de incendio y, efectos colaterales como erosión del suelo, eliminación de humedad vegetal.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que previo a la construcción de este Proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del Proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del Proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Por otra parte, con respecto a los incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 "Actualización Plan de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.
Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia del conductor más bajo, minimizando el riesgo de incendios forestales.

Cabe señalar que, durante la fase de operación, para el mantenimiento de la franja de seguridad se consideran actividades de inspección y monitoreo, que permiten determinar la aplicabilidad de poda y roce de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-9 de la Adenda que fija directrices y las condiciones que se requieren para la correcta ejecución de la "Poda y roce forestal en líneas de transmisión".
Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

También se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar el siguiente impacto no significativo:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de

construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

1.1685. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

Observaciones al trazado LAT 66KV en zona buffer del Parque Nacional Nonguén en los sectores Cerro Manquimávida, Redolmo, Redolino, Cerro Alto, Periquillo, Maqueuto, La Leonera, respecto de afectaciones al suelo desde el punto de vista agrícola y respecto de las características técnicas de los aterrizajes de las torres:

No se indica que obras que se realizarán para evitar la desaparición de los remanentes de bosques nativos, y la contaminación con especies exóticas perjudiciales para las tierras de cultivo.
Debido al aumento sostenido de la actividad ceráunica de los últimos años, y los previsibles efectos debido al cambio climático, no se indica ni informa medidas de mitigación que se tomaran adicionalmente. No se informa ni se indica cuales son las características técnicas de la puesta a tierra de las torres y postaciones, y lugares de puesta a tierra de los cables de guardia. no se indican los cálculos y suposiciones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental":
Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta

duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

Atendiendo la consulta ciudadana sobre la actividad ceraunia, actividad de rayos por tormentas, se señala que el Proyecto dispone de cable de guarda, tipo OPGW "Optical Ground Wire", como elemento de protección ante las descargas atmosféricas en líneas de Transmisión. El índice de indisponibilidad forzada aceptable en transmisión no debe superar los valores límites que se indican en la norma NTSyCS Capítulo 5, exigencias para estándares de seguridad y calidad de servicio, artículo 5-55, el cual menciona lo siguiente:

Siendo FFORt: Límite de frecuencia de desconexiones promedio anual de transmisión por concepto de Insisponiblidad Forzada.

"Para líneas con un nivel de tensión Mayor o igual que 44 kV y menos que 100 kV, la desconexión promedio anual forzada en caso de líneas es de cinco (5) por cada 100 km de circuito de línea".

Para conocer la densidad de descargas atmosféricas en la zona del Proyecto, el cálculo se efectúa mediante el aplicativo G-2 World 294hirip Ground Flash Density de la referencia libro EPRI AC Transmission Line Reference Book – 200 kV and Above, third edition del Electrical Power Research Institute.

El valor máximo de la densidad de descarga para la zona del Proyecto del ramal de Hualqui-Chiguayante es de 0,0 descargas/ (km2.año). Con el valor de densidad de descargas, el valor de resistencia del sistema de puesta a tierra en la base de la estructura igual a 25 ohm, la silueta de la estructura, el diámetro del cable de guarda y el aplicativo L-1 Transmission Line Lightning Perfomance del libro EPRI AC Transmission Line Reference Book – 200 kV and Above, se calcula la tasa de salidas del Proyecto.

La tasa de salidas que tendrá la línea de transmisión es igual a 0,2 salidas / 100 km año. Por lo tanto, la cantidad de salidas promedio anual por indisponiblidad forzada de la línea, cumple con los solicitado por la norma técnica de seguridad y calidad de servicio Capítulo 5 "Exigencias para estándares de seguridad y calidad de servicio".

Al respecto de la puesta a tierra de las estructuras, para la línea, la malla de puesta a tierra será de tipo contrapeso, cable de acero galvanizado hasta los 25 mm de diámetro, instalado en forma radial a partir de las patas de las estructuras y de la longitud necesaria para cumplir los niveles de puesta a tierra requeridos. La ubicación de los contrapesos será dentro de la superficie de intervención de la línea.

Por otro lado, según consultado, para la malla de puesta a tierra de los postes, se tienen dos (2) opciones:

- Malla de puesta a tierra con anillo equipotencial.

- Malla puesta a tierra con barra de acero recubierto en cobre.

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se

determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental*

sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En relación al *Citronella mucronata* (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense* y *Vestia foetida,* calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Citronella mucronata,* calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipt

o (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", pp. 96-97:

Tabla 61. Individuos de Citronella mucronata ubicados en áreas de intervención del Proyecto

Tramo	Estructura	Especie	Código Individuo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Huso 18S		Uso Actual del Suelo
				Este	Norte	
Tramo 2	125-MN	*Citronella mucronata*	AD3-CM-393	769.619	6.076.401	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-395	769.625	6.076.415	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-396	769.624	6.076.415	Plantación
Tramo 4	148-CD	*Citronella mucronata*	AD2-CM-767	701.613	5.966.785	Plantación
		Citronella mucronata	AD2-CM-770	701.612	5.966.792	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-1401	701.611	5.966.789	Plantación

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, el proyecto declara una calificación de impacto significativo, y plantea como medida de compensación en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional Actualización Plan de Medidas, la medida M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Esta medida tiene por objetivo generar un efecto positivo alternativo y equivalente a la pérdida de los individuos de la especie en categoría de conservación *Citronella mucronata* que se encuentren dentro de áreas de intervención por obras del proyecto. Como medida de compensación, producto de la eliminación de estos 6 naranjillos producto de la construcción de las obras del proyecto, se propone una reposición de una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de bosque esclerófilo.

La medida busca la conformación de un bosque nativo del tipo esclerófilo con presencia de individuos de *Citronella mucronata* mediante un enriquecimiento ambiental en el sitio propuesto. Esto corresponde al proceso de incorporación de especies nativas o autóctonas, con semillas o propágulos provenientes de las poblaciones más cercanas al área a intervenir (D.S. N°203/2016, Ministerio de Agricultura).

Para esto se seleccionaron áreas que actualmente corresponden a bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo de hábitat en las cual se han registrado ejemplares de Naranjillo en otros sectores del área de influencia del proyecto, y cercanos al sitio de la medida. Esta medida se fundamenta principalmente en revertir la pérdida de individuos de *Citronella mucronata* registrados en plantaciones forestales que se ubican dentro del área del proyecto. Se espera mediante esta medida un aumento en la densidad de la especie, respondiendo a la reducción del tamaño poblacional y una mejora en el hábitat de la especie a través del enriquecimiento del sitio.

1.1686. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

Observaciones técnicas respecto de la instalación te torres LAT 66KV en la Zona Buffer del Parque Nacional Nonguén, tenido y leido el expediente del proyecto, se puede señalar en esta observación:
Se debe informar y presentar:
Memorias de cálculo de puestas a tierra de las torres.
Ubicación de los lugares donde se realizaron los perfiles geolectricos.
Procedencia de la información de los mapas ceraunicos aplicados a las diferentes localidades de paso de la línea.

Parámetros de seguridad para personas, y animales tales como como equinos, para los parámetros, de paso a paso, y mano pie.
Las descargas atmosféricas sobre la línea y estructuras pueden causar incendios. Indicar parámetros de protección y tecnología que evite la propagación en el anillo de amortiguación de la reserva y en los terrenos agrícolas.
No se informa ni se indican las medidas y soluciones técnicas para evitar descargas en terrenos habitados o de alta biodiversidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se señala que los perfiles geoeléctricos son una actividad que se realiza previamente a la construcción del Proyecto y posterior a la obtención de la RCA, como parte íntegra de la construcción, es por ello que la memoria de cálculo antes indicada incluye una tabla característica según los valores que se obtengan de los perfiles geoeléctricos.

La densidad de rayo es obtenida por el libro de Electric Power Research Institute (EPRI), la cual determina la densidad de rayo por medio de la ubicación (latitud y longitud) en donde se encuentre la línea. Para conocer la densidad de descargas atmosféricas en la zona del Proyecto, el cálculo se efectúa mediante el aplicativo G-2 World 296hirip Ground Flash Density de la referencia libro EPRI AC Transmission Line Reference Book – 200kV and Above, third edition del Electrical Power Research Institute.

De acuerdo al Diseño Electromecánico del Proyecto, la resistencia de puesta a tierra en las estructuras deberá tener un valor menor o igual a 25 ohm, según el reglamento de corrientes fuertes.

Por lo demás, se indica que la densidad de descargas para la zona del Proyecto es de un valor bajo. A esto se agrega que no se tiene constancia que la descarga atmosférica a la línea o estructuras puedan ser causas de incendios, ya que estas descargas van directas a tierra funcionamiento el SPAT, además se cuenta con la franja de seguridad para mantener las distancias con respecto a la vegetación. Sin perjuicio de lo anterior, se señala que el Proyecto cuenta con un completo Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el cual fue presentado en el Capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental, y actualizado con mayores antecedentes los que se presentan en el Anexo 10 de la Adenda.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".
Por último, el Titular señala que las descargas atmosféricas son fenómenos naturales que forman parte de los ecosistemas donde se presentan siendo piezas claves en procesos como el ciclo del nitrógeno, fijando este mineral al suelo y haciéndolo disponible para las plantas. Es por esto que evitar las descargas en zonas de alta biodiversidad, además de no ser algo requerido por la autoridad, sería atentar contra la biodiversidad misma.

1.1687. Observante: Valeria Irlanda Caballero Araneda

Observación 1:

En el Anexo 3-11, Línea de Base de Flora y Vegetación, se puede estar subestimando el número total de especies del Ramal 3. Los esfuerzos de muestreo son bajos, considerando que la campaña de terreno efectuadas allí tomó sólo 3 días, del 19 al 21 de diciembre de 2018, en que además se muestrearon todos los tramos y demás ramales. Por otra parte, se debe tener en consideración las variaciones fenológicas que sufren las especies, lo que hace que ciertos caracteres sean más fácilmente distinguibles y llamativos al ojo humano según sea la época del año, (ej. flores, frutos, semillas), lo que permitiría una mejor identificación por parte del investigador. En la tabla 2: "Campañas en Terreno" se observa que los muestreos en el ramal 3 sólo se efectuaron en primavera, mientras que en los demás tramos y ramales se realizaron campañas en al menos 3 estaciones del año.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se desarrolló una amplia cobertura de información ambiental considerando para ello una exhaustiva metodología para el levantamiento de información, enmarcada en 22 campañas de terreno entre primavera de 2018 y primavera de 2019, es decir tomando información prácticamente sobre un año calendario, además de un análisis bibliográfico de las fuentes más reconocidas en cuanto a flora y vegetación en Chile, como son Gajardo (1994) y Luebert & Pliscoff (2017), además de fuentes de organismos estatales como el Catastro Nacional del Bosque Nativo para las regiones de Maule, Ñuble y Biobio (CONAF, 2016). Esta metodología y los resultados obtenidos se pueden observar en la Línea de Base de Flora y Vegetación, presentado en el Anexo 3-11 del EIA. Adicional a ello, durante el periodo 2021 se desarrollaron nuevas visitas a terreno con el objetivo de robustecer y ampliar la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental. Estos antecedentes se presentan en el Anexo 4-3 de la adenda del Proyecto.

Como se puede observar en la siguiente tabla, presentada en la Línea de Base de Flora y Vegetación, las distintas campañas de terreno se realizaron en distintas estaciones del año de manera de poder representar lo más fielmente la biodievrsidad presente en el Área de Influencia. Sin perjuicio de esto, evidentemente se privilegió la época de primavera al ser los meses en que la mayoría de las especies están florecidas, lo que favorece su identificación.

Campañas de terreno flora y vegetación

Fecha inicio	Fecha término	Temporada	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3	VP
17-12-2018	21-12-2018	Primavera	X	X	X						
06-02-2019	10-02-2019	Verano			X						
18-02-2019	22-02-2019	Verano		X							
18-02-2019	22-02-2019	Verano	X								
18-02-2019	22-02-2019	Verano						X			
11-03-2019	15-03-2019	Verano						X			
11-03-2019	15-03-2019	Verano	X	X	X	X	X	X	X	X	
18-03-2019	22-03-2019	Verano					X		X		
18-03-2019	22-03-2019	Verano				X			X		
18-03-2019	22-03-2019	Verano								X	
08-04-2019	11-04-2019	Otoño	X	X	X	X	X	X	X	X	
30-04-2019	04-05-2019	Otoño								X	
30-04-2019	04-05-2019	Otoño					X				
07-05-2019	11-05-2019	Otoño				X					
07-05-2019	11-05-2019	Otoño				X					
14-05-2019	17-05-2019	Otoño					X		X		
27-05-2019	31-05-2019	Otoño						X			
27-05-2019	31-05-2019	Otoño			X						
03-06-2019	07-06-2019	Otoño						X			
03-06-2019	07-06-2019	Otoño		X							
03-06-2019	07-06-2019	Otoño	X								
11-06-2019	14-06-2019	Otoño			X						
17-06-2019	21-06-2019	Otoño	X								
29-07-2019	02-08-2019	Invierno	X								
05-08-2019	09-08-2019	Invierno	X								
05-08-2019	09-08-2019	Invierno		X							

Fecha inicio	Fecha término	Temporada	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3	VP
12-08-2019	16-08-2019	Invierno		X							
12-08-2019	16-08-2019	Invierno			X						
12-08-2019	16-08-2019	Invierno						X			
19-08-2019	23-08-2019	Invierno			X						
26-08-2019	30-08-2019	Invierno				X					
26-08-2019	30-08-2019	Invierno				X					
02-09-2019	06-09-2019	Invierno						X			
02-09-2019	06-09-2019	Invierno				X					
09-09-2019	13-09-2019	Invierno					X		X		
09-09-2019	13-09-2019	Invierno					X				
09-09-2019	13-09-2019	Invierno					X			X	
14-10-2019	18-10-2019	Primavera	X								
14-10-2019	18-10-2019	Primavera	X								
04-11-2019	08-11-2019	Primavera		X							
04-11-2019	08-11-2019	Primavera			X						
04-11-2019	08-11-2019	Primavera						X			
11-11-2019	15-11-2019	Primavera		X							
11-11-2019	15-11-2019	Primavera			X						
18-11-2019	22-11-2019	Primavera					X			X	
25-11-2019	29-11-2019	Primavera				X					
25-11-2019	29-11-2019	Primavera						X			
02-12-2019	06-12-2019	Primavera					X				
02-12-2019	06-12-2019	Primavera								X	
09-12-2019	13-12-2019	Primavera					X		X		
16-12-2019	20-12-2019	Primavera	X								
16-12-2019	20-12-2019	Primavera		X		X					
16-12-2019	20-12-2019	Primavera		X		X					

Fecha inicio	Fecha término	Temporada	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3	VP
22-09-2021	01-10-2021	Primavera				X	X		X	X	
25-09-2021	04-10-2021	Primavera	X	X	X			X			
06-12-2021	08-12-2021	Primavera									X

(T1) Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito; (T2) Tramo 2: S/E Mataquito- -S/E Nueva Nirivilo; (T3) Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes; (T4) Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato; (T5) Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui; (R1) Ramal 1: Cauquenes-Parral; Ramal 2 (R2): Dichato – Tomé; Ramal 3 (R3): Hualqui-Chiguayante; (VP) Variante Villa Prat, Tramo 1.

Observación 2:

En la página 7 del Anexo 3-11, Línea de Base de Flora y Vegetación se señala lo siguiente: "La asignación del origen geográfico a las especies las incluye en las siguientes categorías: Nativas y Alóctonas asilvestradas, exóticas asilvestradas o especies introducidas". Al respecto, se define a las especies nativas como aquellas que "se encontraban en Chile ya a la llegada de los españoles. Se las puede clasificar, a su vez, en tres grupos: nativas endémicas al nivel de una región, nativas endémicas al nivel del país y nativas no endémicas, cuando su distribución natural comprende otros países". En relación a esta definición, no se especifica su procedencia ni tampoco la relevancia que sostiene el concepto de endemismo en términos de los límites administrativos de cada región, ya que en la mayoría de los casos el rango de distribución de las especies trasciende a estos límites y se definen en función de las características del paisaje. Se solicita incorporar el rango de distribución geográfico de cada una de las especies identificadas en los tramos y ramales para dimensionar cuan acotado o amplio es dentro del territorio nacional, utilizando para ello literatura actualizada.
Por otro lado, llama la atención que en las tablas 7, 15, 29, 39, 56, 65, 74 y 79 no se haga mención de las categorías definidas en la página 7 para clasificar a las especies según su origen geográfico, así como tampoco de su rango geográfico de distribución, ni de los factores que hacen que las especies amenazadas se encuentren categorizadas como tales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo a lo señalado por la Ley 19.300 sobre bases generales del Medio Ambiental, el objetivo de una Línea de base corresponde a "describir detalladamente el área de influencia del proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. Deberán describirse aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración a los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley (Articulo 18 letra e)". De esta manera, no corresponde a dicho documento ahondar sobre conceptos como el origen geográfico de las especies, sino que el deber del proyecto señalar cual es su origen, familia, etc.

Por último, se señala que en las tablas mencionadas sí se describen las especies identificadas según se declaró en la metodología de la Línea de Base.

Observación 3:

En la página 8 del Anexo 3-11 se señala que "a las plantas leñosas, a las monocotiledóneas con flores vistosas y a las pteridófitas que no fueron explícitamente incluidas en alguna categoría de conservación al nivel nacional en el Libro Rojo (Conaf, 1989), en el Boletín del Museo Nacional de Historia Natural 47 (1998) o en las publicaciones del Comité de Clasificación del MMA hasta 2018, se les denomina como "sin amenaza". A las plantas herbáceas que no han sido clasificadas ni en las instancias referidas ni en los procesos de la Minsegpres-Conama ni del MMA, hasta 2018, se las considera como "no evaluada".
Al respecto, no se especifica porqué se hace esta diferenciación entre las primeras y las segundas, siendo que la ley 20.417, publicada el 26 de enero del 2010, modificó el artículo 37 de la Ley 19.300, con el fin de establecer las nuevas categorías de conservación que desde esa fecha debían ser usadas en Chile. Es así como a partir de esa fecha corresponden a las actualmente vigentes para la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza): Extinta, Extinta en Estado Silvestre, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada y Preocupación Menor, mientras que las especies que no puedan ser clasificadas por ausencia de información, pueden ser calificadas como "Datos Insuficientes". En relación a esto último, no es pertinente asumir que una especie se encuentra "sin amenaza" sólo por no estar clasificada bajo alguna categoría de conservación en los listados oficiales de clasificación, sino más bien apelar al principio de precaución por la falta de información disponible sobre su real estado de conservación. Al respecto, se solicita cambiar la denominación "sin amenaza" de las plantas leñosas, monocotiledóneas con flores vistosas y pteridófitas por la denominación "no evaluada" utilizada en plantas herbáceas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que las plantas clasificadas como "sin amenaza", corresponden en rigor a "no evaluadas". Se reconoce el error en la clasificación, no obstante, el hecho real es que se trata de especies que no están clasificadas en categoría de conservación de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies (Decreto Supremo N° 29 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente).

Observación 4:

La tabla 3 del Anexo 3-11, "Categorías de conservación utilizadas en la clasificación de la flora vascular del área de estudio" contiene para cada categoría de conservación descripciones desactualizadas. Estas corresponden a las que se usaban con anterioridad al año 2010 y no se encuentran vigentes hoy en día. El 26 de enero de 2010 se publicó la Ley 20.417, mediante la cual se modificó el artículo 37 de la Ley 19.300, y junto con ello se establece un nuevo reglamento que fija nuevas categorías de conservación y criterios para clasificar a las especies en alguna de ellas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se señala que las categorías de clasificación utilizadas siguen vigentes y siendo utilizadas a su vez por el MMA. A mayor abundamiento, el estado de conservación de las especies se atribuyó considerando las listas oficiales de clasificación generadas a partir del D.S. Nº 75/2005 del Minsegpres. Se verificó hasta la lista de especies contenidas en el D.S. N° 79/2018 del MMA correspondiente al XIV proceso de clasificación, es decir, la información oficial más actualizada al momento.

Observación 5:

En el Anexo 3-11 no queda claro porqué se utilizó el método de las Cartas de Ocupación de Tierra, cual es el objetivo de su uso, ni porqué se complementa con el método de la Escuela Fitosociológica de Montpellier, considerando que ambos son del siglo pasado y existen metodologías mucho más actuales y robustas en cuanto a los parámetros que utilizan, lo que permite caracterizar a la vegetación a partir de un abanico mayor de unidades ambientales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que, si bien los métodos pueden ser “antiguos”, el estado los reconoce como válidos en las Guías Metodológicas del Servicio de Evaluación Ambiental. En específico, la Guía para la Descripción del Área de Influencia (SEA, 2015), identifica la metodología de la Carta de Ocupación de Tierra como un método de clasificación rápida de la vegetación, para luego aplicar métodos para la descripción de la vegetación más precisos. En este sentido, es importante señalar que la Carta de Ocupación de Tierra, ha sido complementada y actualizada en la Adenda con la metodología de parcelas de inventario forestal, realizando cerca de 462 parcelas en el área de influencia del Proyecto.

Este nuevo levantamiento de información complementa y robustece los datos ya entregados en el EIA, información que se encuentra en el Anexo 4-3 de la Adenda del Proyecto.

Observación 6:

En el Anexo 3-11, no queda claro qué se entiende por "tipo de vegetación" para efectos del presente estudio. En las tablas 11, 22, 33, 46, 61, 69, 77 y 82 se clasifica a la vegetación por “tipo de vegetación”, cuyo significado no se explica previamente. Luego, para elaborar la "carta de tipos de suelo" incluida en el Apéndice A se utiliza la metodología de las COT (Carta de Ocupación de Tierra) para hacer esta clasificación, que categoriza la vegetación en "Tipos Biológicos":

- Herbáceos
- Leñosos bajos
- Leñosos altos
- Suculentos

Esta es una metodología que sólo caracteriza la vegetación en términos generales, mas no toma en cuenta las particularidades, por ejemplo, de cada comunidad compuesta por especies nativa. Se propone utilizar los métodos de Gajardo (1994) o Luebert y Pliscoff (2006).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El "Tipo de Vegetación", es un concepto biológico general, de amplia utilización en diversos trabajos de clasificación de la vegetación en el mundo. En este sentido, es un concepto amplio, que solo pretende clasificar los distintos tipos de vegetación a partir de características fisionómicas. De esta manera, en el Anexo 3-11 los tipos vegetacionales corresponden a las comunidades y formaciones de acuerdo con la propuesta de clasificación de Gajardo (1994): Bosque Caducifilo, Matorral y Bosque esclerófilo, Bosque Laurifolio Y Bosque Espinoso (Espinales). Además, ha sido necesario incluir definiciones específicas para particularidades de la vegetación que no están contenidas en las defunciones de Gajardo (1994), como las Plantaciones Forestales, Bosques Exóticos y Vegetación Ribereña, donde abundan los elementos de flora exótica.

Respecto a la metodología COT, se menciona que efectivamente sólo caracteriza la vegetación en términos generales, mas no toma en cuenta las particularidades. No obstante, es necesario aclarar que si permite determinar comunidades están compuestas por especies nativas, por la propia naturaleza nativa (o exótica) de las especies que componen las comunidades. Respecto de otras particularidades, como por ejemplo presencia de especies en categoría de conservación, se aclara que la COT no es el único método empleado, sino que existen metodologías de relevamiento de flora y parcelas de inventario forestal que permiten profundizar en las caracterizaciones de las comunidades.

Observación 7:

Tal como se señala en la página 236 del Anexo 3-11, producto de la degradación del bosque caducifolio, se ha dado paso a la conformación de comunidades con fisonomía de matorral dominadas por especies nativas colonizadoras o pioneras, así como también de algunas especies exóticas como Teline monspessulana, que puede alcanzar grandes coberturas. En este sentido, es preciso señalar que, dadas las características del proyecto, cuyo trazado eléctrico en su ramal 3 atraviesa en total 329,77 ha de bosque caducifolio, equivalente al 32% del área de influencia de este tramo, es necesario adoptar medidas de mitigación que amortigüen los impactos de la pérdida de biodiversidad por reemplazo de vegetación exótica en las áreas de bosque nativo a intervenir.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En relación a la *Citronella mucronata* (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense* y *Vestia foetida,* calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Citronella mucronata,* calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipto (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", pp. 96-97:

Tabla 61. Individuos de Citronella mucronata ubicados en áreas de intervención del Proyecto

Tramo	Estructura	Especie	Código Individuo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Huso 18S		Uso Actual del Suelo
				Este	Norte	
Tramo 2	125-MN	*Citronella mucronata*	AD3-CM-393	769.619	6.076.401	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-395	769.625	6.076.415	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-396	769.624	6.076.415	Plantación
Tramo 4	148-CD	*Citronella mucronata*	AD2-CM-767	701.613	5.966.785	Plantación
		Citronella mucronata	AD2-CM-770	701.612	5.966.792	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-1401	701.611	5.966.789	Plantación

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, el proyecto declara una calificación de impacto significativo, y plantea como medida de compensación en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional Actualización Plan de Medidas, la medida M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Esta medida tiene por objetivo generar un efecto positivo alternativo y equivalente a la pérdida de los individuos de la especie en categoría de conservación *Citronella mucronata* que se encuentren dentro de áreas de intervención por obras del proyecto. Como medida de compensación, producto de la eliminación de estos 6 naranjillos producto de la construcción de las obras del proyecto, se propone una reposición de una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de bosque esclerófilo.

La medida busca la conformación de un bosque nativo del tipo esclerófilo con presencia de individuos de *Citronella mucronata* mediante un enriquecimiento ambiental en el sitio propuesto. Esto corresponde al proceso de incorporación de especies nativas o autóctonas, con semillas o propágulos

provenientes de las poblaciones más cercanas al área a intervenir (D.S. N°203/2016, Ministerio de Agricultura).

Para esto se seleccionaron áreas que actualmente corresponden a bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo de hábitat en las cual se han registrado ejemplares de Naranjillo en otros sectores del área de influencia del proyecto, y cercanos al sitio de la medida. Esta medida se fundamenta principalmente en revertir la pérdida de individuos de *Citronella mucronata* registrados en plantaciones forestales que se ubican dentro del área del proyecto. Se espera mediante esta medida un aumento en la densidad de la especie, respondiendo a la reducción del tamaño poblacional y una mejora en el hábitat de la especie a través del enriquecimiento del sitio.

Observación 8:

El Anexo 3-11 señala que "el proyecto no considera impactos sobre el queule y el pitao, especies clasificadas como monumentos naturales". Se listan en las tablas 58 y 59, respectivamente, los individuos que lograron ser catastrados para efectos del presente estudio, con su respectiva georreferenciación. Sin embargo, esta información se obtuvo bajo métodos de muestreo de tipo no exhaustivos, por lo tanto, aún existe la probabilidad de encontrar individuos dentro del área de influencia de las obras proyectadas. Por otra parte, el presente estudio carece de información respecto a la dinámica poblacional de especies amenazadas, así como del rol funcional que cumplen las especies con las que se asocian dentro de sus formaciones vegetales. Esta información es relevante y se sugiere incorporar, pues permitiría entender en qué medida la perturbación de un ecosistema generaría un impacto directo a las especies que se listan en categorías de amenaza.

Por todo lo anterior, es necesario además contar con el PAS 129 del DS N°40, "Permiso para la corta o explotación de Queule - Gomortega keule (Mol.) Baillon-, Pitao - Pitavia punctata (Mol.)-, Belloto del Sur -Beilschmiedia berteroana (Gay) Kostern-, Ruil -Nothofagus alessandrii Espinoza-, Belloto del Norte -Beilschmiedia miersii (Gay) Kostern", que señala que "los requisitos para su otorgamiento consisten en que la actividad consista en desarrollar investigaciones científicas debidamente autorizadas; habilitar terrenos para la construcción de obras públicas o de defensa nacional; desarrollar planes de manejo forestal por parte de órganos de la Administración del Estado oficiales cuyo exclusivo objeto sea el de conservar y mejorar el estado de conservación de las especies protegidas; todos los anteriores siempre y cuando no se afecte la continuidad de la especie".

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo a lo indicado por la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, la Línea de base corresponde a “describir detalladamente el área de influencia del proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente. Deberán describirse aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración a los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley” (Articulo 18 letra e). Por su parte, el área de influencia dentro de este mismo cuerpo normativo señala que “La determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma. El área de influencia se definirá y justificará para cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos

ambientales potencialmente significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad" (Articulo 18 letra d).

Señalado lo anterior, el titular indica que las dinámicas poblacionales corresponden a otro tipo de estudios científicos y no forman parte del espíritu que consagra la ley para describir una Línea de Base, sino que en términos generales estas consisten en una descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución, siendo la Línea de Base información del estado actual de la componente, por lo que se busca describir la flora y vegetación silvestre del área de influencia del proyecto mediante parámetros como: la riqueza de especies, su composición, los tipos de hábito, el origen geográfico y la presencia de especies clasificadas en categorías de conservación, cuyos antecedentes fueron descritos en detalle en el Anexo 3-11 de la línea de base del EIA. Adicionalmente, el titular ha desarrollado un nuevo levantamiento de información que complementa y robustece los datos ya entregados en el EIA, debido entre otras cosas, a que se requirió aumentar los esfuerzos de muestreo, con énfasis a las especies señaladas por la consultante. Esta información se encuentra en el Anexo 4-3 de la Adenda del proyecto.

Por otro lado, respecto a Gomortega keule y Pitavia punctata, el titular señala que esta en conocimiento del Decreto Supremo N°13/1995 del MINAGRI, que las declara como Monumento Natural y prohíbe su corta. Por otra parte, de acuerdo con lo estipulado en el art. 129 del D.S. N°40/2012, del Ministerio de Medio Ambiente, su autorización está condicionada a la habilitación de terrenos para la construcción de obras públicas. De esta forma, se cumplirá la normativa a través de la no corta, intervención ni alteración de hábitat (en su hábitat natural) de individuos de Gomortega keule y Pitavia punctata.

Los individuos de Gomortega keule ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto, se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipto, presentan bajas alturas, debido a que corresponden a rebrotes relativamente nuevos. De esta forma, se respetarán y no se cortarán los ejemplares de esta especie. En este caso, es dable señalar que existen estudios de Gomortega keule respecto a los requerimientos de luz de las plantas jóvenes, los que han demostrado que Queule necesita más luz que Eucryphia cordifolia y Aextoxicon punctatum para regenerar y establecerse en claros (Villegas et al. 200312), de lo que se desprende una estrategia de regeneración por claros para Queule, y por tanto es una especie semitolerante a la sombra. De esta manera, una mayor incidencia de luz producto de la corta de árboles de eucalipto en las plantaciones, no sería perjudicial para plantas jóvenes de Queule.

En cuanto a los ejemplares ubicados en bosque nativo, y que constituyen Bosque Nativo de Preservación de la especie, en relación con el proyecto, no existe ninguna obra y/o actividad sobre unidades de Bosque Nativo de Preservación de Gomortega keule, por lo que no se afecta superficie ni tampoco se eliminarán ejemplares de la especie. Las obras del proyecto que intervienen vegetación se emplazan sobre las plantaciones forestales de Pino y Eucalipto de la matriz circundante de estos bosques. Mayores antecedentes acerca del descarte de alteración de hábitat de Gomortega keule, se presentan en Anexo "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda, donde se aborda el descarte de la potencial alteración de hábitat. Para Pitavia punctata, el cumplimiento será efectivo toda vez que no existen ejemplares de esta especie en ninguna obra del Proyecto, ni en la franja de servidumbre. En cuanto a los ejemplares ubicados en bosque nativo, y que constituyen Bosque Nativo de Preservación de la especie, en relación con el proyecto, no existe ninguna obra y/o actividad sobre unidades de Bosque Nativo de Preservación de Pitavia punctata, por lo que no se afecta superficie ni tampoco se eliminarán ejemplares de la especie. Las obras del Proyecto que intervienen vegetación se emplazan sobre las plantaciones forestales de Pino y Eucalipto de la matriz circundante de estos bosques. Mayores antecedentes acerca del descarte de alteración de hábitat de

Pitavia punctata, se presentan en Anexo “Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo” de la Adenda, donde se aborda el descarte de la potencial alteración de hábitat.

Observación 9:

Para las especies Gomortega keule y Pitavia punctata es necesario solicitar el Permiso Ambiental Sectorial 129 del DS N°40, "Permiso para la corta o explotación de Queule - Gomortega keule (Mol.) Baillon-, Pitao - Pitavia punctata (Mol.)-, Belloto del Sur -Beilschmiedia berteroana (Gay) Kostern-, Ruil -Nothofagus alessandrii Espinoza-, Belloto del Norte -Beilschmiedia miersii (Gay) Kostern" por ser consideradas como monumentos naturales en conformidad al Decreto Supremo N°13 del Ministerio de Agricultura, así como también el Permiso Ambiental Sectorial 150 “Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat”, por corresponder a especies que se encuentran amenazadas. Considerar solicitar este último permiso para la especie Berberis negeriana, cuyo estado de conservación es En Peligro y crece sólo en la provincia de Concepción, específicamente en los alrededores de la Reserva Nonguén, en las comunidades vegetales dominadas por Nothofagus obliqua y Gomortega keule.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se reconoce y considera diferentes especies en categoría de conservación como Calydorea xiphioides, Gomortega keule (Queule) y Pitavia punctata, entre otras que se encuentran dentro del área de influencia, pero señala que no efectuará la corta de ningún individuo de ambas especies.

Los individuos de Gomortega keule ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto, se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipto, presentan bajas alturas, debido a que corresponden a rebrotes relativamente nuevos. De esta forma, se respetarán y no se cortarán los ejemplares de esta especie. En este caso, es dable señalar que existen estudios de Gomortega keule respecto a los requerimientos de luz de las plantas jóvenes, los que han demostrado que Queule necesita más luz que Eucryphia cordifolia y Aextoxicon punctatum para regenerar y establecerse en claros (Villegas et al. 200313), de lo que se desprende una estrategia de regeneración por claros para Queule, y por tanto es una especie semitolerante a la sombra. De esta manera, una mayor incidencia de luz producto de la corta de árboles de eucalipto en las plantaciones, no sería perjudicial para plantas jóvenes de Queule.

Para Pitavia punctata, el cumplimiento será efectivo toda vez que no existen ejemplares de esta especie en ninguna obra del Proyecto, ni en la franja de servidumbre.

En cuanto a la consulta relativa a la aplicabilidad de Permiso Ambiental Sectorial 150 “Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, el Titular aclara que, no existe ninguna obra y/o actividad sobre unidades de Bosque Nativo de Preservación de Gomortega keule y/o Pitavia punctata, por lo que no se afecta superficie ni tampoco se eliminarán ejemplares de la especie. Las obras del proyecto que intervienen vegetación se emplazan sobre las plantaciones forestales de Pino y Eucalipto de la matriz circundante de estos bosques. Mayores antecedentes acerca del descarte de alteración de hábitat de Gomortega keule, se presentan en Anexo “Análisis

Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda, donde se aborda el descarte de la potencial alteración de hábitat.

Finalmente, y respecto de la especie Berberis negeriana, se aclara que no hay registro de la especie al interior del área de influencia definida en la Adenda. Cabe señalar, que la nueva área de influencia fue definida según solicita la autoridad en la presente adenda, y en base a la Guía de Evaluación Ambiental de CONAF (2020). Además, aclarar que la presencia de Berberis negeriana en los listados de flora del Anexo 3-11 del EIA, corresponde a registros ubicados a más de 500 m de cualquier obra y/o actividad del proyecto en el Ramal 3.

Observación 10:

Según la tabla 82 del Anexo 3-11, "Ramal 3. Superficie y porcentaje por tipo de vegetación", cerca del 46% del área de influencia del ramal 3 corresponde a formaciones de bosque nativo (bosque caducifolio, matorral secundario y bosque esclerófilo), lo que supera la superficie de plantaciones forestales presentes en el área de influencia. Esto no es trivial, si se considera que dichas formaciones de bosque nativo rodean la Reserva Nacional Nonguén y constituyen parte de su zona de amortiguación o buffer que la separa de los límites urbanos de Hualqui, Chiguayante y Concepción. Dado lo anterior y sumado a que la Reserva Nacional Nonguén constituye la única área silvestre protegida por el Estado que se encarga de resguardar la formación de Bosque Caducifolio de Concepción, se requieren medidas de mitigación y compensación que equiparen el impacto a las 481,13 hectáreas de vegetación nativa que supone la intervención en este ramal, sumado a las 589,55 hectáreas que serán intervenidas en el tramo 5, de manera tal que la pérdida neta de biodiversidad resulte nula.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El área de influencia no necesariamente corresponde a áreas a intervenir, y que lo señalado en la Tabla 82 del Anexo 3-11, corresponden a valores descriptivos de un área de estudio bastante mayor respecto al área efectiva de intervención de vegetación. Dicho lo anterior, es importante señalar, que el ramal 3 destaca por la predominancia de vegetación exótica (plantaciones, bosque exótico) y matorrales altamente degradados, dominados por Chusquea quila y arbustos exóticos como Teline monspessulana, y que el bosque nativo (bosque caducifolio) presente en el área de influencia, alcanza a 22,8 hectáreas que representan el 22,5% del área de influencia. Por otra parte, la superficie efectiva ocupada por obras, es decir, de intervención de bosque caducifolio, alcanza sólo a 2,3 hectáreas, mientras que en el tramo 5 alcanza sólo a 2 hectáreas.

En relación con el Parque Nacional Nonguén, si bien el Proyecto se emplaza paralelo de su límite sur, siempre a más de 500 m de dicho límite, es importante señalar que el área de influencia corresponde en más de un 50% a plantaciones, bosque exótico, matorrales degradados y áreas urbanas e industriales, lo que está señalando que se trata de una zona con altos niveles de degradación e intervención antrópica en su condición basal.

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a

Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar el siguiente impacto no significativo:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

Observación 11:

En la página 224 del Anexo 3-11, Línea de Base de Flora y Vegetación, se señala de la especie Citronella mucronata (Naranjillo) que: "Se encontraron ejemplares de esta especie, algunos en el contexto del bosque caducifolio de Nothofagus obliqua y otros en el de plantación forestal con exóticas. La ubicación de los puntos con sus coordenadas se muestra en la Tabla 60 (sic). De acuerdo con el modelo de corta, ningún ejemplar en este tramo será objeto de corta o tala". En relación a esta última afirmación, no queda claro por qué las medidas de mitigación apuntan a esta especie directamente, categorizada como "Vulnerable" y por qué no se considera emplear medidas de mitigación que involucren a las especies Pitavia punctata y Gomortega keule, ambas especies catalogadas como "En Peligro", lo que supone un mayor grado de amenaza que la categoría "Vulnerable" y considerando que de ambas especies se hace una observación similar: "…Como resultado de las numerosas modificaciones que se hicieron a la propuesta original del ministerio de Energía, se obtuvo, finalmente, que ningún ejemplar de esta especie vaya a ser afectado por las obras" (página 221 y 223 para el caso del Queule y Pitao, respectivamente).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo señalado por el observante de acuerdo a la *Citronella mucronata* (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de

"amenazadas": *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense* y *Vestia foetida*, calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Citronella mucronata,* calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipt

o (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", pp. 96-97:

Tabla 61. Individuos de Citronella mucronata ubicados en áreas de intervención del Proyecto

Tramo	Estructura	Especie	Código Individuo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Huso 18S		Uso Actual del Suelo
				Este	Norte	
Tramo 2	125-MN	*Citronella mucronata*	AD3-CM-393	769.619	6.076.401	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-395	769.625	6.076.415	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-396	769.624	6.076.415	Plantación
Tramo 4	148-CD	*Citronella mucronata*	AD2-CM-767	701.613	5.966.785	Plantación
		Citronella mucronata	AD2-CM-770	701.612	5.966.792	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-1401	701.611	5.966.789	Plantación

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, el proyecto declara una calificación de impacto significativo, y plantea como medida de compensación en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional Actualización Plan de Medidas, la medida M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Esta medida tiene por objetivo generar un efecto positivo alternativo y equivalente a la pérdida de los individuos de la especie en categoría de conservación *Citronella mucronata* que se encuentren dentro de áreas de intervención por obras del proyecto. Como medida de compensación, producto de la eliminación de estos 6 naranjillos producto de la construcción de las obras del proyecto, se propone una reposición de una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de bosque esclerófilo.

La medida busca la conformación de un bosque nativo del tipo esclerófilo con presencia de individuos de *Citronella mucronata* mediante un enriquecimiento ambiental en el sitio propuesto. Esto corresponde al proceso de incorporación de especies nativas o autóctonas, con semillas o propágulos provenientes de las poblaciones más cercanas al área a intervenir (D.S. N°203/2016, Ministerio de Agricultura).

Para esto se seleccionaron áreas que actualmente corresponden a bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo de hábitat en las cual se han registrado ejemplares de Naranjillo en otros sectores del área de influencia del proyecto, y cercanos al sitio de la medida. Esta medida se fundamenta principalmente en revertir la pérdida de individuos de *Citronella mucronata* registrados en plantaciones forestales que se ubican dentro del área del proyecto. Se espera mediante esta medida un aumento en la densidad

de la especie, respondiendo a la reducción del tamaño poblacional y una mejora en el hábitat de la especie a través del enriquecimiento del sitio.

Observación 12:

El Anexo 3-14, Línea de Base Fauna Terrestre establece como objetivo general "Caracterizar el componente animales silvestres en el área de influencia del proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui". No obstante, para lograrlo sólo se caracterizó a la fauna de vertebrados terrestres, excluyendo por completo a los grupos de animales invertebrados, entre ellos, insectos, arácnidos, moluscos, anélidos, platelmintos, entre otros, sin ninguna justificación. Se solicita incorporar a estos grupos de seres vivos en la línea de Base para cumplir con el objetivo general planteado, llevando a cabo para ello los siguientes objetivos específicos:

- Recopilar información bibliográfica sobre la fauna de vertebrados e invertebrados terrestres y establecer el catálogo de especies potencialmente presentes en el área de influencia del proyecto.

- Determinar la riqueza, composición y abundancia de la fauna de vertebrados e invertebrados terrestres en el área del proyecto.

- Caracterizar las especies faunísticas documentadas en base a su origen, endemismo y estado de conservación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Dada la naturaleza del proyecto se ha estimado que es poco probable la afectación significativa de insectos nativos por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, debido a ello es que no se consideró el desarrollo de una línea de base de insectos. Esto se justifica dado que los hábitats que emplean los insectos nativos poseen extensiones mucho mayores a aquellas que se interceptarán con las obras del Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, y en virtud de lo consultado por los Organismos del Estado con Competencia Ambiental (OECA) se realizó un estudio de abejas (Apis mellifera), en el cual se analizó la posible afectación que pudiera generar este tipo de Proyecto sobre dicha especie. Los antecedentes se incluyen en Anexo 4-9 de la presente Adenda del Proyecto.

Por otra parte, en relación con otros grupos de invertebrados, se desarrolló un levantamiento de información en terreno sobre grupos de invertebrados acuáticos que viven en el bentos (organismos del fondo acuático) y en el plancton (organismos flotantes acuáticos), cuyos antecedentes se incluyen en el Anexo 4-8 de la Adenda. Estos organismos están clasificados en base a su origen, endemismo y estado de conservación de acuerdo con los decretos vigentes, además de caracterizarse su riqueza, abundancia y composición en cada uno de los puntos de muestreo.

Con respecto a los vertebrados, estos se encuentran caracterizados en el Anexo 3-14 del Capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental y es complementado en la presente Adenda Técnica en el Anexo 4-5. En los documentos mencionados, se describe la riqueza, abundancia y composición de especies de cada grupo presentes en el área de emplazamiento del Proyecto, además de clasificarse en base a su origen, endemismo y estado de conservación de acuerdo con los decretos vigente.

1.1688. Observantes:

1. Alejandro Hernández Valenzuela
2. Rodrigo Javier Herrera Calderón
3. Mario Andrés Canales Díaz

Observación 1:

Daño al ecosistema: Quiero saber que va a pasar con la flora y fauna existente en la zona, con las garzas que anidan en distintas partes del rio Mataquito, con los Podiceps major o popularmente conocido como el Huala, con los patos silvestres, con la vegetación propia de nuestro clima como los humedales compuestos por Totora y otros.

Daño al ecosistema: Que pasara con las abejas que se desorientaran por el fuerte electromagnetismo de las torres de alta tensión y con las distintas aves que recorren el Valle, muchas de ellas pueden enfermarse con las fuertes ondas electromagnéticas o pueden fallecer producto del choque con las torres. Continuando con lo anterior, mucha gente que trabaja y vive como apicultor verà afectado su trabajo por la pérdida sustantiva de las abejas.

Daño a la salud: Que ocurrirá con la salud de las personas que se vean perjudicadas con la cercanía ante las torres de alta tensión, porque la exposición a ello puede generar trastornos de sueño, mentales, reproductivos, hormonales, etc.

La población cercana puede padecer de trastornos de ansiedad producto del sonido y de lo que significan las torres, además, el aumento de probabilidades de padecer de cáncer (de cualquier tipo) y tumores del sistema nervioso central en la infancia, etc. Se genera un daño terrible e irreparable la cercanía a las torres de alta tensión.

Daño a la propiedad: Muchos terrenos se devaluarán con la creación de estas torres en el valle del Mataquito, pues al ser usados a modo industrial le bajara el valor del suelo ya que son prácticamente serán terrenos infértiles e inútiles para producir algo. De hecho, el valor del suelo urbano en el pueblo de Hualañe será menor en relación al precio real.

Existirá una ocupación definitiva del área usada para la instalación de las torres y su tendido eléctrico, pues siempre personas de la empresa van a ir a monitorear o algo la zona. Expropiación de terrenos para hacer la obra.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la inquietud del observante con los impactos sobre las aves, se señala que se realizó un estudio del componente Fauna para toda el área de emplazamiento del Proyecto, abarcando las regiones de Maule, Bio-bio y Ñuble. En este levantamiento, se incluyeron monitoreos en las 4 estaciones del año. Estos resultados se pueden revisar en el Anexo 3-14 Fauna Terrestre del Estudio

de Impacto Ambiental y en la actualización de esta línea de base presentada en el Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto.

Posteriormente, se realizó la predicción y evaluación de impacto ambiental, (ver Capitulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental, actualizada en el Anexo 5 de la Adenda del Proyecto), para la que se consideraron todos los grupos de fauna mencionados en la línea de base, incluidas las aves; sin embargo, luego de aplicar la metodología adecuada, se determinó que los impactos se consideran NO significativos para las aves.

En el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, se incluye un estudio de tránsito aéreo de aves, cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impacto ambiental, (ver Capitulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental, actualizada en el Anexo 5 de la adenda del Proyecto) en la que el impacto de colisión de aves producto de la operación del tendido eléctrico, se consideró NO significativo. Uno de los motivos es que la altura de las torres es mayor en relación con la altura de vuelo promedio de las especies presentes en el área del Proyecto; por otra parte, se consideró un efecto muy puntual, dado que el efecto una longitud inferior al 25 % del trazado en los sectores sensibles (11 puntos de observación), con lo que se definió un valor de criticidad 1 o menor. Sin embargo el Titular, adicionalmente, y de manera de minimizar el máximo posible los potenciales impactos por efectos de electrocución sobre las aves, propuso medidas voluntarias, las que consisten en la instalación de desviadores del vuelo de las aves, los cuales son dispositivos en espiral que evitarán los posibles choques de individuos de avifauna contra los cables, estos antecedentes se presentan en el Capítulo 13 del Estudio de Impacto Ambiental, el cual se actualizó y complementó en el Anexo 11 de la adenda del Proyecto.

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[17], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo

[17] **Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455**

de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[18] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

[18] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[19].

Se indica que el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. El objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento a este Decreto, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al SEN. En este sentido, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. Por tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad

[19] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

del suministro eléctrico a mediano y largo plazo lo cual será se materializará en un beneficio directo a nivel país como también a las comunas involucradas. Cabe mencionar que el proyecto en evaluación es de transmisión eléctrica por lo que el Titular no tiene las facultades para decidir qué proyectos se podrían o no conectar al SEN.
Por otra parte, en relación a si el Proyecto genera un beneficio en el sector en donde se emplace, se indica que se considerará que, en la fase de construcción, se favorezca la contratación de mano de obra local para aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica en particular, generando empleos en el territorio. Cabe destacar que, el proyecto considera una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios detallados en su Capítulo 13 "Compromisos Ambientales Voluntarios", actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria. Estos compromisos poseen un beneficio directo con las comunidades pertenecientes a la zona del proyecto, tales como contratación de mano de obra local a fin de fomentar y priorizar la contratación de mano de obra no especializada residente en las distintas comunas; apoyo al emprendimiento local productivo con el fin de apoyar y contribuir al desarrollo de emprendimientos locales para pequeñas y medianas empresas que ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto; entre otros compromisos los cuales pueden ser revisados en el referido Anexo.

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

1.1689. Observante: Juan Alejandro Ortiz Muñoz (N° 465 y)

Observación 1:

Daño al ecosistema: Quiero saber que va a pasar con la flora y fauna existente en la zona, con las garzas que anidan en distintas partes del rio Mataquito, con los Podiceps mayor o popularmente conocido como el Huala, con los patos silvestres, con la vegetación propia de nuestro clima como los humedales compuestos por Totora y otros.
Que pasara con las abejas que se desorientarán por el fuerte electromagnetismo de las torres de alta tensión y con las distintas aves que recorren el Valle, muchas de ellas pueden enfermarse con las fuertes ondas electromagnéticas o pueden fallecer producto del choque con las torres. Continuando con lo anterior, mucha gente que trabaja y vive como apicultor verá afectado su trabajo por la pérdida sustantiva de las abejas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se

determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental*

sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio

- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururerras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas*

las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururerας (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:
Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.
Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.
Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.
El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.
A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.
En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador

- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 2:

Daño a la salud: Que ocurrirá con la salud de las personas que se vean perjudicadas con la cercanía ante las torres de alta tensión, porque la exposición a ello puede generar trastornos de sueño, mentales, reproductivos, hormonales, etc.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el*

punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1690. Observante: Nicolás Andrés Núñez Chávez

Observación 1:

Daño al ecosistema: Quiero saber que va a pasar con la flora y fauna existente en la zona, con las garzas que anidan en distintas partes del rio Mataquito, con los Podiceps major o popularmente conocido como el Huala, con los patos silvestres, con la vegetación propia de nuestro clima como los humedales compuestos por Totora y otros

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración*

de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña

- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de*

las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururerας (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

- Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1691. Observante: Verónica Patricia Cisternas Castro

Observación 1:

No estoy de acuerdo con las torres de alta tension porque empañan la imagen del paisaje y se vera afectada la fauna por los rudos molestos que emite la alta tension NO A LAS TORRES DE ALTA TENSION

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja

magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de

vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

  Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de

refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1692. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

Observaciones al proyecto en su parte del trazado de LAT 66KV en la Zona Buffer del Parque Nacional Nonguén en las zonas de Cerro Manquimávida, Cerro alto, Maqueuto, Periquillo, La Leonera, Redolmo, Redolino, respecto de situaciones complementarias de estudio de suelos y seguridad a las personas y, tenido el expediente a la vista:

No se indican las medidas de mitigación para evitar el escalamiento de estructuras de personas y niños.

No se informan ni se indican las flechas máximas de las líneas eléctricas en los cruces con caminos, y predios particulares con servidumbre.

No se informan ni se indican los suelos donde se construirán las torres, Cuantas calicatas y donde las realizará para el estudio de la mecánica de suelos.

No se informan donde se pretenden construir las áreas y canchas de acopio de materiales para las torres de A.T.

No se informa ni se indican las medidas y soluciones técnicas para evitar descargas en terrenos habitados o de alta biodiversidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a las medidas para evitar escalamiento, son Tramos de instalación de postes de hormigón, estos no tienen elementos para escalar.

Por su parte, respecto de las flechas máximas de las líneas eléctricas en los cruces con caminos, y predios particulares con servidumbre, se aclara que las distancias al suelo, cruces u obstáculos de los conductores cumplen con la normativa local vigente. Faja de servidumbre y flechas máxima del trazado es revisada por la Superintendencia de Energía y Combustible.

En relación a la ubicación de las torres, estas se encuentran detalladas en el Anexo 1-3ª del EIA actualizado en el Anexo 2-2 de la Adenda, donde se presentan las coordenadas en metros (Datum EGS84, Huso 18S) para cada una de las estructuras de la Línea de Transmisión 2x220 kV y los ramales asociados de 2x66 kV. Por otro lado, la ubicación y cantidad de calicatas para la caracterización de los suelos en el marco del SEIA, se presentó en el Anexo 3-10 del EIA, que se presenta actualizado en el Anexo 4-2 de la Adenda, donde se indica que se realizaron 86 calicatas para la descripción edafológica.

Por su parte, la ubicación de las áreas para acopio de materiales será en las instalaciones de faenas. El Proyecto contempla cuatro (4) para la construcción de la línea principal, y para la construcción de los Ramales, cuatro (4) para la construcción de las subestaciones nuevas y cinco (5) para la conexión de las subestaciones existentes. En el Anexo 1-2 del EIA, actualizado en el Anexo 1 de la Adenda, se presentan los planos y ubicación para cada tipo de instalación de faenas.

En relación con la preocupación expuesta, con respecto a las descargas eléctricas, es preciso indicar que las líneas de transmisión, por norma eléctrica son aterrizadas a través de una pletina de acero o cable de acero galvanizado que conecta la estructura a la tierra, con el objetivo de que cualquier descarga eléctrica que se pudiese producir ésta se inyecte a la tierra. De esta forma se protege la salud de las personas, animales y cosas, disminuyendo el riesgo de incendio.

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar el siguiente impacto no significativo:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

1.1693. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

Observaciones al proyecto en su trazado de LAT 66KV en la Zona Buffer del Parque Nacional Nonguén en los sectores de Cerro Manquimávida, Redolino, Redolmo, Maqueuto, Cerro Alto, Periquillo, La Leonera y, otros sectores del trazado de 110 KV dentro y cercanos a la Zona Buffer en Chaimávida, Copiulemu, Agua La Gloria, Puente 1, El Pino y otras zonas, respecto de la afectación de la Radiación Electromagnética y Ondas Sonoras a las Personas en asentamientos poblacionales y misma afectación a especies de fauna silvestre terrestre y aves:

Los parámetros audibles de las líneas 110 kV y 220 kV en los corredores y pasos de servidumbre habitados y en labor, y en los puntos con edificaciones tipo casa habitación, que puedan afectar a los residentes, y que medidas de mitigación realizará el proyecto para cumplir el decreto 594, debe indicar bajo que Normativa medirá los Decibeles, y en base a que normativa estos parámetros audibles son aceptables para residentes y gente que pernocta cerca de las líneas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los 106 receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Para dicha modelación cuyos resultados se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA y se presentan actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda se utilizó el software de predicción sonora Predictor – LIMA Versión 2020.02.

En función a lo anterior, los resultados son los siguientes:

· Para la fase constructiva, se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas de proceso constructivo; esto es un instante ficticio en que se encuentra toda la maquinaria asociada a cada fase, operando simultáneamente en distintos frentes de trabajo (ver supuestos en Anexo 1-7ª de este EIA actualizado en el Anexo 2-6 de la Adenda). En función a dicha modelación, se estima cumplimiento normativo en todos los receptores, gracias a las medidas de control incorporadas en el diseño del Proyecto, las cuales son:

- Barreras Acústicas trasladables: se implementarán barreras acústicas que se interpongan entre el frente de trabajo asociado a la construcción de las estructuras asociadas a Tramos principales Ramales de la Línea de Transmisión (fundaciones y montaje de estructuras) y los receptores cercanos representados por los puntos de evaluación.

- Cierres Parciales en Faenas Fijas: el perímetro del área de faena de las subestaciones contará con un cierre opaco hermético de 2,4 a 4,8 m de altura confeccionado mediante estructura metálica (o listones de madera) y paneles de madera tipo OSB o similar de 15 mm de espesor, que posea al menos 10 kg/m2 de densidad superficial. Estos cierres se implementarán durante toda la fase de construcción de manera de que los trabajos ruidosos sólo ocurrirán al interior del recinto. Las junturas de los paneles que conformen los cierres perimetrales serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad.

· Para la fase de operación: se consideró para la modelación que las fuentes de ruido del Proyecto estarán dadas por la operación de los equipos de las Subestaciones, especialmente los transformadores y en el caso de las líneas, por la ionización del aire que rodea a los conductores de alta tensión, que tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire y se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables conocida como “efecto corona”. En base a los resultados de la modelación, para esta fase de operación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

Con respecto al componente a especies de fauna y debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en dicho componente, se toma como referencia la agencia internacional United States Environmental Protection Agency (EPA) que establece en su documento "Effects of Noise on Wildlife and Other Animals", 1971, que las aves presentan un rápido acostumbramiento al ruido, evidenciando un aumento del ritmo cardiaco ante la presencia de depredadores. El informe final del Comité sobre el problema del ruido (1963) estableció que para asustar a las aves se requiere un nivel de presión sonora de 85 dB. Sin embargo, esta misma agencia señala que con niveles de hasta 60 dB es muy probable que los mamíferos no sufran molestias de ningún tipo. Por lo tanto, se podrá asumir algún tipo de impacto significativo en la fauna del sector, si el nivel de ruido asociado exclusivamente al Proyecto en sectores evaluados supere 85 dB.

En este contexto, se presenta en el Anexo 4-6 la línea de base de ruido actualizada, en donde se incorporan y detallan los niveles de ruido obtenidos en los diferentes puntos receptores de fauna en horario diurno y nocturno en el área de influencia del Proyecto. De lo anterior, se obtuvo que los niveles equivalentes a ruido diurno oscilan entre 45 y 81 dB(A) y los niveles de ruido nocturnos oscilan entre 54 y 71 dB(A). En el Anexo 2-6 de esta Adenda, se presentan los resultados de la modelación donde es posible evidenciar que ninguno de los receptores de fauna evaluados supera los límites permitidos por la EPA de 85 dB.

Adicionalmente, es preciso señalar que el Titular contempla, como parte de sus compromisos ambientales voluntarios, la instalación de desviadores de vuelos en sectores identificados como sensibles y desarrollar actividades de perturbación controlada, en aquellos ambientes en los que se identificó mayor presencia de especies de baja movilidad, además de la actividad de rescate y relocalización de anfibios, según detalle que se presenta en el Anexo 9-5 de esta Adenda que presenta los antecedentes del PAS 146. Por lo antes expuesto se descarta cualquier afectación significativa sobre la fauna.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo*

I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización

de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1694. Observante: Víctor Manuel Urra Vásquez

Observación 1:

El proyecto de Línea de Transmisión que pasa en las cercanías del Parque Nacional Nonguén, en las comunas Concepción Chiguayante y Hualqui, afecta a la naturaleza, el libre tránsito de animales silvestres en esas zonas. Además, el trazado de Línea de Alta Tensión afecta el paisajismo natural, el agua de las vertientes y en general el medioambiente.

La línea de alta tensión afecta la salud de las personas y la tranquilidad dado que la radiación y el ultrasonido de las líneas afecta la calidad de vida de dichas personas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental":
Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el

transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del

Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de

electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año*

para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez

que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de

entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

1.1695. Observante: Jesús Esteban Díaz Morales

Observación 1:

El Río Mataquito es un verdadero corredor biológico por el cual diversas especies pueden desplazarse y encontrar lugares para nidificar, alimentar, criar y dar de esta manera continuidad a la vida. Por lo cual, creo que es importante tener un muestreo con una zona buffer mucho más grande en los diversos cursos de agua por los cuales atraviesa este proyecto, es decir, monitorear kilómetros río arriba y abajo desde las líneas de transmisión. Junto con un grupo de jóvenes, hemos estado monitoreando la diversidad presente en torno a la cuenca del Mataquito y también en el Cerro Chiripilco, ambas zonas dependientes de la cuenca y el entorno alrededor de ella. Quiero presentar información recolectada en estos monitoreos y también en otras campañas. Para la ribera del río, hemos encontrado cerca de 99 especies. Lo que se contrapone con las 68 aves que se han registrado en en el tramo 1, según la versión final del anexo de fauna (pág. 36): "Las aves representan el grupo más diverso y exhiben una riqueza de 68". A estás 68 especies, sumo a la tabla 7: Aguilucho chico, peuquito, halcón peregrino, vari, águila, golondrina bermeja, golondrina de dorso negro, pimpollo, garza cuca, huairavo, cuervo del pantano, bandurria, pato colorado, pato cuchara, pato gargantillo, pato jergón chico, pato capuchino, tagua chica, tagua de frente roja, torcaza, paloma de alas blancas, picaflor gigante, churrin del sur, cometocino patagonico, playero de baird, chorlo de collar, becasina, pitotoy chico, pitotoy grande, gaviota de Franklin, gaviota de cahuil, gaviota dominicana, mero grande, viudita, colilarga, cisne de cuello negro y cisne coscoroba; siendo en total 37 especies las agregadas y un total de 105 especies de aves si sumamos ambos trabajos. Cabe también agregar algunos registros presentes en la plataforma eBird, donde se puede agregar en el sector de La Huerta la presencia de Pajaro amarillo (https://ebird.org/chile/checklist/S20593843) y en el Tranque Culenar Flamenco Chileno (https://ebird.org/chile/checklist/S23355269), con lo cual serían 107 especies, donde con solo aves ya se tiene mucho más que las 85 especies de todos los vertebrados registrados en esta sección del proyecto. En cuanto a las especies de aves en categoría de conservación, quería recalcar que se suma en este tramo el cuervo del pantano (En peligro), flamenco chileno (Vulnerable), especies que suelen

utilizar el río y tranques de la zona como sitios de paso en sus recorridos por la zona central. Además, el peuquito y el aguilucho chico son especies catalogadas como raras, dada la baja cantidad de registros e información en torno a su conocimiento, de hecho, el aguilucho es un migrante estival que llega a la zona a nidificar, por lo que toparse con estas estructuras podría causar que se aleje de nuestro entorno. A continuación, dejo algunos registros de especies crípticas que se han registrado en torno al Mataquito.

Figura 1. Especies difíciles de observar y presentes en el área. De Izquierda a derecha: paloma de alas blancas, bandurrias, pajaro amarillo, vari, águila mora, bandurrilla de los bosques. (Créditos del pájaro amarillo: Daigre, M. en Ebird).

Otra especie que podría verse afectada es la golondrina de mar de Wilson (Oceanites oceanicus), una especie pelágica que en el último tiempo se ha descubierto que de las pocas veces que toca la tierra, lo hace en los Andes, donde nidifica. Esta ave ocupa los ríos para poder llegar a sus sitios de nidificación y al parecer el mataquito es uno de los corredores biológicos.

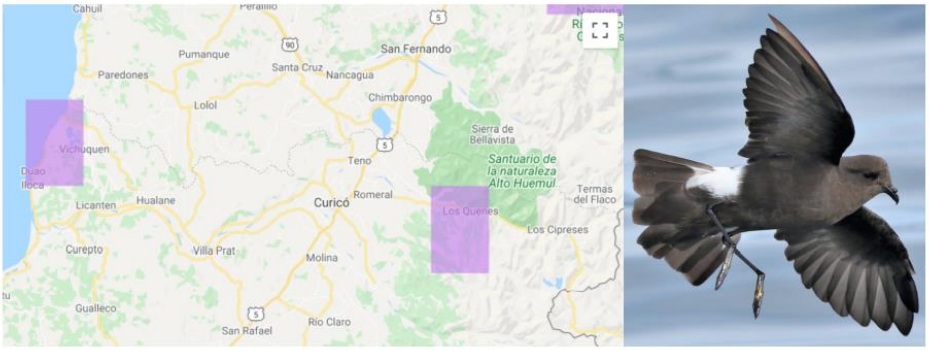


Figura 2. Mapa de ebird con registro de su presencia en las costas del Maule y en la Cordillera a la altura de los queñes, donde se han registrado volantones, a la derecha imagen de la especie. (Créditos de Golondrina de mar: Flood Peter)

Por último, en relación a las aves, quería visualizar para quien lea este documento el impacto que han generado diversas líneas de cableado eléctrico. Extractos de publicación por Valenzuela, P. en Chiricoca, 2009: Colisión y Electrocución de Aves en el Tendido Eléctrico

“En el Yali son conocidos y recurrentes los casos de colisión de cisnes con las líneas de distribución que pasan por el borde del tranque Los Molles, a pesar de ser líneas muy visibles”

“También hay unas pocas líneas de electricidad, como es el caso de la que abastece al tranque de relaves de Ovejería, que debido a los numerosos casos de aves rapaces electrocutadas han debido instalar medidas de mitigación”.

“Han sido reportados casos de colisión de cóndores en las líneas de electricidad que se encuentran camino a Farellones y a la División Andina de Codelco”

“Colisión de aves acuáticas con las líneas de transmisión que pasan por los humedales de Lampa; y varias rapaces electrocutadas en las líneas eléctricas cercanas a Calera de Tango, entre otros.”

También dejo imágenes del proyecto aves y tendido eléctrico, liderado por la UNORCH y Grupo LEVS, donde han recopilado diversos registros de especies electrocutadas o que han colisionado con el tendido eléctrico.

Figura 3. Imágenes del proyecto aves y tendido eléctrico publicadas en Instagram. Se observa: cóndor, jote de cabeza colorada, bandurria, peucos y la anteriormente nombrada golondrina de mar.

No me gustaría que en un futuro próximo el Mataquito fuera otro sitio, como los anteriormente mencionados. Si bien existen medidas de mitigación en cuanto a esto, creo que son insuficientes, y que son una alternativa que puede causar daño o la migración de algunas aves a otros lugares, perdiendo no solo biodiversidad sino también recreación, cultura y beneficios ecosistémicos.

Me gustaría seguir recalcando el impacto asociado en sistemas aledaños. donde la remoción de material particulado o la escorrentía y remoción de suelo puede modificar la composición, profundidad y calidad de algunos cursos de agua en torno al proyecto. En específico, quería visualizar a los anfibios residentes en el estero Eloísa como el sapito de cuatros ojos o la rana chilena, junto con otro que hemos registrado acá y en el Mataquito (pero kilómetros abajo del proyecto), y que no aparece en la tabla de registros del Tramo 1, hablo del sapo de rulo.

El estero se encuentra a una distancia aproximada de un km del camino, lo que provoca que el arrastre de sedimentos pueda ser mucho mayor, aparte, no existe una cubierta arbórea que pueda frenar este arrastre, lo que intensifica esta amenaza. Los anfibios dada su piel y sus estados de desarrollo dependientes del agua son altamente sensibles a los cambios en los cursos de agua, por lo cual, actividades como estas pueden ser perjudiciales tanto para ellos como para algunos depredadores que dependen de ellos, destacando también el importante rol que tienen como controlador de insectos.

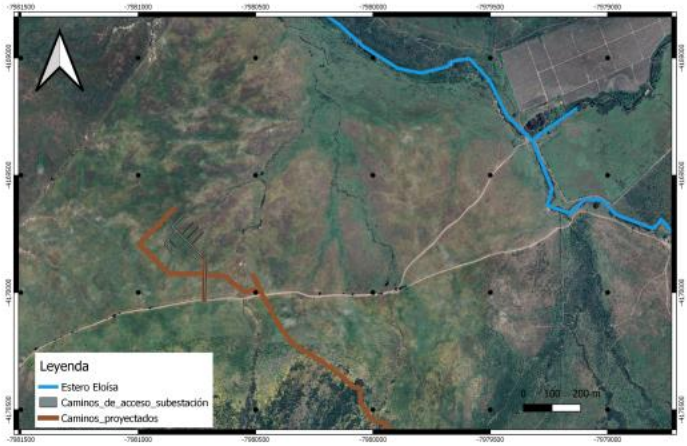


Figura 4. Cartografía del área mencionada. Utilicé las capas de caminos provistas por la empresa en SEA, estero Eloísa georeferenciado manualmente (Fuente: Elaboración propia).

Figura 5. Sapo de rulo observado en el estero Eloísa. Créditos del registro: Lillo, C.

En cuanto a los reptiles, quería agregar la presencia de culebra de cola corta (Tachymenis chilensis), especie que he visto en la ribera del río.

Figura 6. Culebra de cola corta atropellada por en camino cercano a la ribera del Mataquito.

En cuanto a los mamíferos, quería agregar la presencia de murciélagos que no figuran en la Tabla 7 de la sección 5.2.1.1 Riqueza y composición del documento final de fauna terrestre. En especial, tenemos registro fotográfico de Myotis chiloensis y Lasiurus varius. También el registro de una Yaca atropellada en la carretera kilómetros abajo del proyecto.

Figura 7. Especies de murciélagos registrados en la zona, lamentablemente atropellados. A la izquierda *Myotis chiloensis* y a la derecha *Lasiurus varius*.

Figura 8. Yaca atropellada en las cercanías al Mataquito,distinguible por su cola engrosada y pelaje.

Por último, quiero enfatizar en la falta de estudios en torno a los invertebrados, especies clave en la cadena trófica. De ellos se alimentan diversas especies de vertebrados, son clave para el éxito reproductivo de las especies vegetales nativas y proveen diversos servicios ecosistémicos para los

seres humanos. Lamentablemente han sido invisibilizados en los resultados de afectación y catastro de especies. La etapa de construcción de este proyecto es otra arista importante, donde el sonido de las faenas puede espantar a diversas especies; el tránsito de vehículos podría provocar la muerte de diversos vertebrados sobre todo pequeños como aves o reptiles; la iluminación nocturna que puede traer el hecho de cuidar los materiales o trabajos en la noche también altera el flujo o actividades diarias de diversas especies como búhos, lechuzas, anfibios, murciélagos e invertebrados nocturnos; la creación de caminos en los cerros elimina especies vegetales y también microhábitat para algunas especies, junto con dejar el suelo desnudo frente a las lluvias y radiación solar, esto último genera un ambiente más seco y más difícil de tolerar para diversas especies de flora y fauna.

En particular, encuentro que este proyecto genera grandes daños al ecosistema, un ecosistema frágil, que se está reponiendo de grandes perturbaciones como los incendios y la urbanización. La gran cantidad de especies que habita en este entorno es enorme, muchas plantas endémicas, amenazadas o catalogadas raras por lo poco que se conocen, como el tahay, quisco, quisquito rosado, chagual, naranjillo, canelo o el palito negro por nombrar algunas. Grandes perturbaciones como la construcción de estas torres, podría interrumpir el desplazamiento, sitios de crianza o matar a diversas especies, causando un daño brutal al ecosistema. Por otro lado, la afectación a la recreación de las personas, ya no será lo mismo, el ir a visitar el río, poder contemplar en silencio el cantar de las aves, poder sacar la cámara y tomar una foto con el cielo despejado (ya es bastante complicado con los cables que existen), subir el Chiripilco o el Pequén y contemplar el valle, serán actividades que ya no darán placer disfrutar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la inquietud del observante, se señala que se realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre y en la actualización de esta línea de base incluida en el Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto. Es importante recalcar que para el levantamiento de línea de base, se abarcó la totalidad del área de influencia del componente Fauna determinada para el Proyecto, realizándose campañas de terreno en las cuatro estaciones de año y con una metodología adecuada y validada, según lo que establecen las Guías el SEIA; adicionalmente, además de las especies que pudieron ser registradas en terreno por diversas metodologías de registro de especie, según el grupo, se consideran todas las especies que potencialmente podrían estar en el área, de acuerdo a bibliografía documentada. De acuerdo a los resultados de la Línea de Base, en estos ambientes habitan diversas especies de aves y otros animales, sin embargo, en la predicción y evaluación de impacto ambiental (ver Capitulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda del Proyecto) se determinó que los impactos que generará el Proyecto en la fauna NO serán significativos.

En el Apéndice 1 del Anexo 3-14, el Titular incluye un estudio de tránsito aéreo de aves, cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat

que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impacto ambiental, (ver Capitulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental, actualizada en el Anexo 5 de la Adenda del Proyecto) en la que el impacto de colisión de aves producto de la operación del tendido eléctrico, se consideró NO significativo, como se mencionó anteriormente. Uno de los motivos es que la altura de las torres es mayor en relación con la altura de vuelo promedio de las especies presentes en el área del Proyecto; por otra parte, se consideró un efecto muy puntual, dado que el efecto una longitud inferior al 25 % del trazado en los sectores sensibles (11 puntos de observación), con lo que se definió un valor de criticidad 1 o menor; estos puntos efectivamente corresponden a aquellos cercanos a ríos y esteros, donde las aves transitan. Sin embargo el Titular, adicionalmente, y de manera de minimizar el máximo posible los potenciales impactos por efectos de electrocución sobre las aves, propuso medidas voluntarias, las que consisten en la instalación de desviadores del vuelo de las aves, los cuales son dispositivos en espiral que evitarán los posibles choques de individuos de avifauna contra los cables, estos antecedentes se presentan en el Capítulo 13 del Estudio de Impacto Ambiental y se han actualizado en Anexo 11 de la Adenda del Proyecto.

En relación con los murciélagos, se realizó un estudio de línea de base para este grupo de fauna, el que se incluye en el Apéndice 1 del Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto. En este estudio, se obtuvieron registros de seis especies en total a lo largo del área de emplazamiento del Proyecto, de las cuales ninguna de ellas se encuentra en alguna categoría de amenaza.

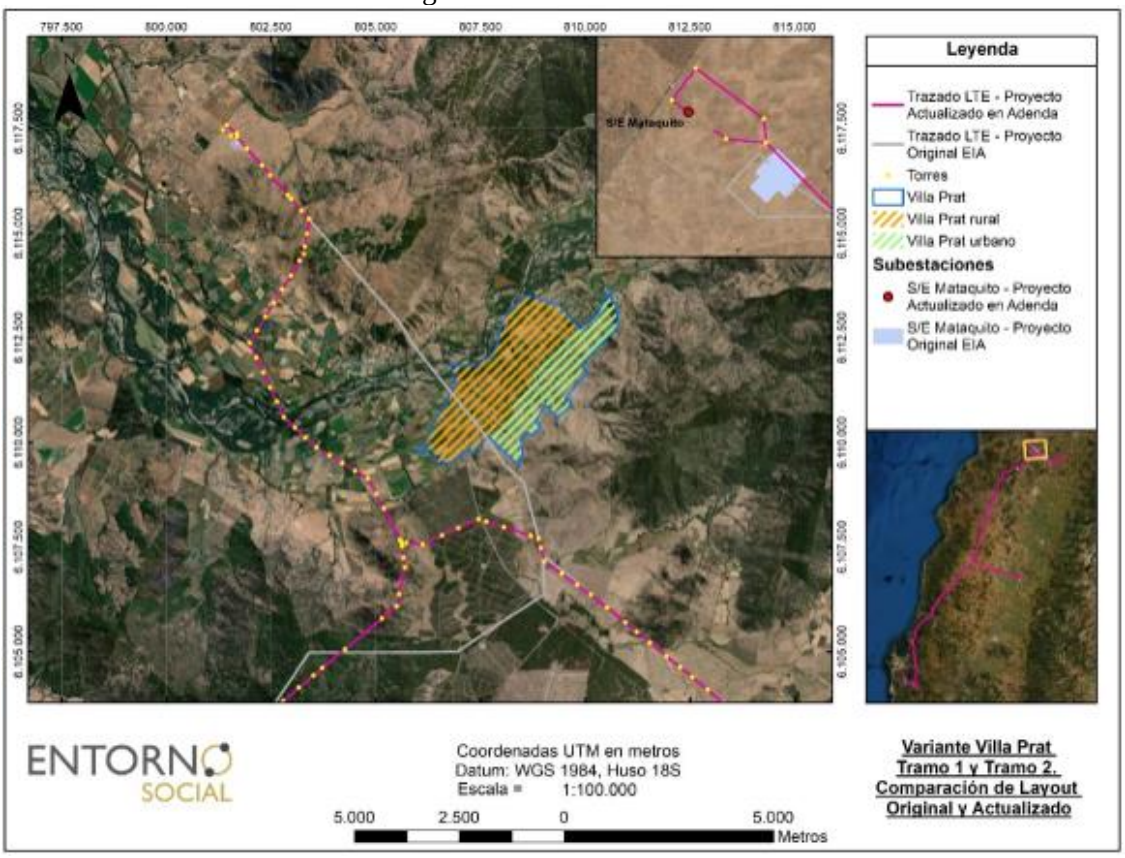
En relación con los invertebrados, se señala que dada la naturaleza del Proyecto se ha estimado que es poco probable la afectación significativa de insectos nativos por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, debido a ello es que no se consideró el desarrollo de una línea de base de insectos. Esto se justifica dado que los hábitats que emplean los insectos nativos poseen extensiones mucho mayores a aquellas que se interceptarán con las obras del Proyecto.

Sin perjuicio de lo anterior, y en virtud de lo consultado por los Organismos del Estado con Competencia Ambiental (OECA) se realizó un estudio de abejas (Apis mellifera), en el cual se analizó la posible afectación que pudiera generar este tipo de Proyecto sobre dicha especie, incluido en el Anexo 4-9b de la. Este documento describe que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 – 100 [μT] y de 100 – 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los modelados para la fase de operación de este Proyecto, los cuales, al borde de la franja de servidumbre, fluctúan entre 0,19 – 0,8 [μT] para los ramales (66 kV) y entre 0,58 – 3,10 [μT] para los Tramos (LAT de 220 kV). En las subestaciones 220/66kV el campo magnético fluctúa entre 0,51 – 2,9 [μT]. Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 del Capítulo 1 del EIA. Los campos electromagnéticos naturales, (campos electromagnéticos de la tierra), a los que estamos todos sometidos, varían entre 25 a 65 [μT] para magnético y 200 [V/m] para campo eléctrico. El aporte del Proyecto es despreciable frente a los que existen naturalmente. Por lo antes expuesto, se concluye que no se prevé una generación de impactos significativos a las abejas, producto de los campos electromagnéticos producidos por el Proyecto en la fase de operación.

Por otra parte, en relación con otros grupos de invertebrados, se desarrolló un levantamiento de información en terreno sobre grupos de invertebrados acuáticos que viven en el bentos (organismos del fondo acuático) y en el plancton (organismos flotantes acuáticos), cuyos antecedentes se incluyen en el Anexo 4-8 de la Adenda.

En particular, respecto al trazado, en etapa de Adenda, se llevó a cabo una modificación en el trazado, específicamente en el tramo de la línea que se encontraba más próximo al cerro Chiripilco. En este sentido, se procedió a reevaluar la ubicación, desplazándola desde una distancia aproximada de 3,2 km desde el cerro Chiripilco a una distancia de 5,1 km de distancia del mismo, cambio denominado Variante Villa Prat. En consecuencia, el trazado fue desplazado aproximadamente 2 km hacia el oeste del Cerro Chiripilco y 3 km hacia el suroeste en los sectores de La Huerta y Villa Prat. Esta modificación del trazado se puede observar en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional Layout del Proyecto, presentada a continuación.

Figura 1. Variante Villa Prat



Fuente: Anexo 13 Adenda

1.1696. Observante: Carolina Alejandra Muñoz Nuñez

Observación 1:

Dicho proyecto puede generar alto impacto en nuestro entorno, en el medio ambiente, tanto durante construcción y operación, además de la fragmentación del hábitat y el daño al patrimonio histórico que rodea el sector. El cerro Chiripilco (sector afectado) se encuentra ubicado en la Huerta de Mataquito de la comuna de Hualañé, reconocido como de alta concentración cultural de grupos indígenas por el SEA Región del Maule ya desde el año 2013.

Nuestra zona y principalmente el lugar por donde se considera el trazado, afecta a varios apicultores y según un estudio de la Universidad de Talca, se comprobó las consecuencias de los campos

electromagnéticos de las líneas de alta tensión en la biodiversidad y en los polinizadores, como las melíferas, las cuales serían afectadas en la calidad de su función y en su fisiología. La investigación fue liderada por el académico y director del Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad, Marco Molina Montenegro, y contó con el apoyo de la Universidad del Biobío y del Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA) de La Serena). De hecho, dicho estudio señala que evaluada la biodiversidad a lo largo de las líneas eléctricas, y su efecto en los polinizadores, los investigadores midieron la radiación y concluyeron que su influencia es de 200 metros desde los cables de transmisión. "Cuando hay líneas de alta tensión, más o menos 200 metros hacia cada lado de la línea se genera un problema para las flores, a los insectos y para el servicio de polinización. Vieron que las más afectadas eran las abejas que presentaban un vuelo errático y se arrancaban rápidamente del radio. En la zona colindante el trazado de dichas torres existen varios apicultores que se verían afectados por los efectos dañinos que ello traería aparejado.

De acuerdo a la investigación, bajo los campos electromagnéticos las abejas intensifican sus factores de estrés medidos por aumento de la enzima Ornitina de Descarboxilasa y la proteína Heat Shock, las cuales se manifiestan en estos estados. Pero, lo más decidor es que sufren recalentamiento de su organismo por las ondas radioeléctricas.

Marco Molina explicó que "vimos que en las melíferas, cuando están bajo la influencia de las torres de alta tensión, las enzimas y proteínas se disparan a diferencia de las que están fuera de este halo o radio de influencia".

Agregó 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. Por lo tanto, se empieza a recalentar su cuerpo. Por eso no aguanta el calor y se tiene que ir de ahí. Con ayuda de la Facultad de Física de la Universidad de Biobío simulamos las radiaciones electromagnéticas con un solenoide y metimos abejas dentro de este campo y la sacamos inmediatamente y medimos su actividad enzimática". Ello "nos corroboró que se genera un estrés tan grande en estos insectos que incluso algunos cayeron muertos en las pruebas", apuntó.

Molina Montenegro advierte que "lo que concluimos es que el efecto de la enzima de estrés puede durar horas y puede ser que toda la colmena esté horas sin poder polinizar o la polinización será de menor calidad. Por ejemplo, las melíferas se desorientan, se pueden perder, se mueren y la calidad de la polinización, el rol funcional de la abeja, puede ser muy disminuida, con consecuencias negativas sobre la producción de alimentos"."Los resultados sugieren que los campos electromagnéticos de toda esta infraestructura, de origen antrópico, generan un efecto negativo en el servicio de polinización y la producción de alimentos, pero también al ecosistema porque los insectos dejan de polinizar con mayor fuerza las especies nativas. Esto es una segunda línea de este trabajo donde demostraron que las flores más afectadas son las nativas porque después de un tiempo comienzan las plantas invasoras -que no necesariamente necesitan polinizadores- a desplazar a las nativas y como consecuencia vamos perdiendo diversidad", subrayó Molina.

De lo expuesto y señalado en dicho estudio queda de manifiesto que dicho proyecto produce un alto impacto en la zona que no hace viable dicho proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los

que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[20], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[21] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

1.1697. Observante: Nery Rodríguez Domínguez

Observación 1:

POTENCIALES RIESGOS PARA LA SALUD DE LAS PERSONAS: FUNDAMENTO: El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) contempla un capítulo sobre potenciales riesgos para la salud de las personas, dicho capítulo la empresa decidió no desarrollarlo señalando que "cumplirán las normas primeras de calidad y emisión vigentes en Chile por lo cual el desarrollo de este capítulo no aplica".

Sin embargo, a lo largo del estudio se desprenden diversas situaciones que podrían poner en riesgo la salud de la población las cuales no se desarrollan durante la lectura del EIA, de hecho, existen diversos

[20] **Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455**
[21] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

estudios y conclusiones diversas sobre la afectación para la salud humanos respecto de torres de alta tensión, el magnetismo, el efecto corona, las emisiones, los decibeles, las cuales podrían poner en riesgo la salud de las personas.

Asimismo, tampoco se hace cargo del cambio climático el cual sostenidamente viene significando un aumento sostenido de las temperaturas lo que conlleva a un aumento de la fuerza de los vientos por lo que las emisiones pueden llegar más lejos y ponerse en contacto con las emisiones generadas por otros contaminantes.

La salud de las personas debe ser el tema más importante de cualquier proyecto y por tanto a lo menos se debería incluir un estudio de los potenciales riesgos de las torres de alta tensión a lo menos para comunidades cercanas, las cuales según el trazado del proyecto pasarán en promedio de 80 a 1000 metros de sectores habitacionales.

Anexo: 2021/08/30/SALUD.pdf

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa

ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de*

Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN: FUNDAMENTO: El proyecto desarrolla en un capítulo medidas de mitigación, reparación y compensación las cuales solo se hacen cargo del naranjillo o citronella mucronata y del impacto visual, con medias de mitigación, compensación y reparación; respecto a la mitigación la medida es marcar y proteger con cerco el naranjillo por la línea de servidumbre pero no señala a qué distancia ira el cerco y que tan cerca pasa de la torre (M1-C-FV-1), asimismo no señala un estudio que persiga la sobrevivencia del naranjillo, especialmente las especies que no serán intervenidas, en qué condiciones quedarán y de qué manera se asegura su protección hacia el futuro. En la misma línea la medida M2-C-FV-1, en este caso de compensación señala que en casos que por seguridad de diseño del proyecto se deberá realizar talas, ¿quién determina eso? ¿en base a qué criterios? ¿quedará evidencia de aquello? ¿se practicó algún censo al momento de la presentación del EIA a fin de aportar un número aproximado? La medida consiste en plantar cuatro ejemplares por cada uno que tenga que ser intervenido, pero no señala un plan concreto que se haga cargo a largo plazo de los individuos intervenidos, ya que a los tres años (plazo que se compromete la empresa para la vigilancia) el estado de crecimiento es bajo para esta particularidad de bosque nativo, por el cual se corre un riesgo alto que se pierdan dichos ejemplares.

Respecto a la medida de compensación M1-FV-C-2 no se realizó ningún censo o catastro de las especies nativas que serán compensadas por formaciones degradadas o incendiadas, el proyecto solo se hace cargo del naranjillo, ósea durante los 406,93 km de largo del proyecto solo existe una especie nativa identificada que será intervenida, entonces cabe preguntarse ¿no existe riesgo para ninguna otra especie?

Luego señala como medida de mitigación cromática M-O-PA, a fin de disminuir la incidencia visual de las torres, pintándolas con el color RAL 6011, la cual es la única medida de mitigación respecto al impacto de paisaje de las torres. En este último caso debemos señalar que una torre de alrededor 45 metros de altura aproximada tendrá un impacto relevante para la calidad de visual de las personas que habitan los lugares cercanos a su instalación por ejemplo en Cauquenes, la población Fernández, Barrio estación, Name, Sauzal, entre otros. Lo cual no se explica de qué manera pintarlas con un color más verdoso podría ser una real medida de mitigación, asimismo no se señala que cantidad de pintura, de qué componente, cada cuanto tiempo se repasará ¿existe un estudio viable del beneficio de la mitigación cromática de las estructuras metálicas atenúa el impacto visual de ellas? En el mismo sentido es dable señalar lo que sucede en LA CIÉNAGA DEL NAME (último humedal del secano interior de la zona central) en la cual un importante número de aves se trasladas en los meses más secos, las cuales por el color de las torres podrían morir viéndose mermadas la población de aquellas migraciones importantes en meses de verano; afectando notoriamente la biodiversidad y ecosistema de la ciénaga del Name.´

Finalmente, no se presentan más medidas de mitigación, compensación o reparación, lo que acarrea muchas dudas:

- ¿no existen más especies de flora afectadas?
- ¿no existe fauna afectada?
- ¿las torres de alta tensión afectan la agricultura de un radio cercano?
- ¿de qué manera afecta la ganadería?
- ¿qué radio de tierra queda inutilizado, de qué manera se compensa aquello?
- La visual afecta notablemente la capacidad turística de algunas zonas, no hay medida alguna de aquello, por ejemplo, para la zona de NAME, no solo respecto del HUMEDAL sino también del cerro NAME lugar de históricas leyendas y batallas del pueblo mapuche. ¿Hay otras medidas para no afectar el turismo de las diversas zonas?
- ¿RUIDO? Hay lugares que pasa el proyecto muy cercano a lugares habitados y poblaciones, especialmente en la comuna de Cauquenes, no existen medidas de mitigación para eso.

Anexo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/estudio_aves.pdf

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto,

se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se

determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental*

sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Citronella mucronata

En relación a lo señalado por el observante de acuerdo a la *Citronella mucronata* (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense* y *Vestia foetida*, calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Citronella mucronata,* calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipt

o (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", pp. 96-97:

Tabla 61. Individuos de Citronella mucronata ubicados en áreas de intervención del Proyecto

Tramo	Estructura	Especie	Código Individuo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Huso 18S		Uso Actual del Suelo
				Este	Norte	
Tramo 2	125-MN	*Citronella mucronata*	AD3-CM-393	769.619	6.076.401	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-395	769.625	6.076.415	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-396	769.624	6.076.415	Plantación
Tramo 4	148-CD	*Citronella mucronata*	AD2-CM-767	701.613	5.966.785	Plantación
		Citronella mucronata	AD2-CM-770	701.612	5.966.792	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-1401	701.611	5.966.789	Plantación

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, el proyecto declara una calificación de impacto significativo, y plantea como medida de compensación en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional Actualización Plan de Medidas, la medida M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Esta medida tiene por objetivo generar un efecto positivo alternativo y equivalente a la pérdida de los individuos de la especie en categoría de conservación *Citronella mucronata* que se encuentren dentro de áreas de intervención por obras del proyecto. Como medida de compensación, producto de la eliminación de estos 6 naranjillos producto de la construcción de las obras del proyecto, se propone una reposición de una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de bosque esclerófilo.

La medida busca la conformación de un bosque nativo del tipo esclerófilo con presencia de individuos de *Citronella mucronata* mediante un enriquecimiento ambiental en el sitio propuesto. Esto corresponde al proceso de incorporación de especies nativas o autóctonas, con semillas o propágulos provenientes de las poblaciones más cercanas al área a intervenir (D.S. N°203/2016, Ministerio de Agricultura).

Para esto se seleccionaron áreas que actualmente corresponden a bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo de hábitat en las cual se han registrado ejemplares de Naranjillo en otros sectores del área de influencia del proyecto, y cercanos al sitio de la medida. Esta medida se fundamenta principalmente en revertir la pérdida de individuos de *Citronella mucronata* registrados en plantaciones forestales que se ubican dentro del área del proyecto. Se espera mediante esta medida un aumento en la densidad de la especie, respondiendo a la reducción del tamaño poblacional y una mejora en el hábitat de la especie a través del enriquecimiento del sitio.
En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes,

colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.
En atención a la observación, se aclara, que el Proyecto realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA, Anexo 4-5 de la Adenda y su actualización en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Para el caso específico de Ciénaga de Name, en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria se presenta el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name" que da cuenta de la alta riqueza de la avifauna del lugar, pese a presiones como la escasez hídrica, la fuerte degradación antrópica y la actividad silvoagropecuaria. Cabe señalar que el referido estudio se presenta como informe adicional considerando que el sector de Ciénaga de Name se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el incluye un estudio de tránsito aéreo de aves, cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Dichos impactos resultan no significativos, por un lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras por sí hacen función de visualización de obstáculos.
Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presentes en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría

manifestar el impacto de electrocución. Cabe decir que el humedal Ciénaga del Name no está contenido dentro del área de influencia del proyecto, al localizarse a 850m de distancia de su trazado (Tramo 3), siendo el único riesgo el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, como se mencionó anteriormente, estas presentan una altura de vuelo muy superior a la línea de transmisión. De igual forma, el Titular del proyecto ha presentado como Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV) en relación a la avifauna (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria), la instalación de elementos desviadores de vuelo. En particular, el proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto. Cabe decir que uno de los sectores donde se ubicará este compromiso es en la Ciénaga del Name.

En segundo lugar, en relación con posibles impactos a la flora y vegetación nativa o endémica, es importante reiterar que Ciénaga de Name se ubica a aproximadamente 850 m del trazado y por lo tanto fuera del área de influencia del proyecto, por lo que se descarta cualquier afectación sobre el componente.

De acuerdo a lo señalado, no se prevé afectación de la flora y fauna de Ciénaga de Name y por ende de la biodiversidad asociada. Respecto del único riesgo identificado, el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, el Titular ha considerado como compromiso ambiental voluntario la instalación de disuasores de vuelo o dispositivos anticolisión en el tramo de proyecto más cercano al humedal, aumentando la visibilidad de la línea de transmisión en dicho sector y evitando la colisión de aves.

En tercer lugar, respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

No obstante lo anterior, cabe señalar el pronunciamiento del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a través de ORD.N° : 1194/2023 indicó las siguientes observaciones respecto del sector Ciénaga de Name :

- *"Respecto del Capítulo II. Determinación y Justificación del Área de Influencia El titular no da respuesta adecuada a la pregunta 50 del ICSARA, ya que si bien responde que se realiza una nueva campaña en el sector Ciénaga del Name y se presenta como parte de la información de línea de base, no justifica de manera objetiva la forma en que de define el área de influencia y que debiera considerar un área buffer en torno a las obras y acciones del proyecto."*
- *(…) el titular no aporta antecedentes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, derivado de las eventuales colisiones con la LAT, solo señala que "estas aves (migratorias) debiesen, en general, volar a una altura muy superior a las de la LAT proyectada", lo cual corresponde más a un juicio de valor, y excluyendo del análisis a las especies residentes, que, siguiendo lógica de lo planteado, "debiesen volar a una altura muy inferior" constituyendo en si un potencial impacto para este grupo taxonómico que también es susceptibles de colisionar dada la cercanía del sector denominado Cienaga de Name (865 m). Por lo anterior, el no contar con este análisis, no permite descartar la existencia de impactos significativos sobre avifauna por colisión, que cruce información de alturas de vuelo vs altura de la LAT, para todas las aves registradas en el AI del proyecto; por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores."*

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos. Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.

En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico

- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.
Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja. Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo o actividad ganadera es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales de receptores sensibles, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el

objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

Observación 3:

RUIDO Y EL EFECTO CORONA DE LA TRANSMISIÓN ELÉCTRICA: FUNDAMENTO: El proyecto reconoce en su resumen ejecutivo que a una distancia de 800 metros de las torres se podrán registrar 55 decibeles de ruido, a 60 metros del proyecto el ruido será de 65 decibeles, sin embargo, no se contempla ninguna medida de mitigación o compensación para dicho efecto.

Más aun teniendo presente que en sectores de la comuna de Cauquenes como Barrio Estación y Población Fernández estarán las torres a una cercanía de 500 y 200 metros respectivamente.

Respecto a este punto es dable señalar que la comuna de Cauquenes no cuenta con una ordenanza respecto a ruidos molestos u otros, sin embargo, se pueden hacer presente otras normas como la señala en el DS N° 594 del Ministerio de Salud, arts 74 y 75 el cual señala que un trabajador nunca podrá estar expuestos a más 85 decibeles por más de 8 horas continuas.

Lo que no lleva a la conclusión que de alguna manera debe trabajarse en alguna medida de mitigación o compensación al respecto, ya que la calidad de vida de los vecinos y vecinas cercanos a la instalación de las torres verán afectadas completamente su calidad de vida y salud, lo cual tampoco se desarrolla en el respectivo capítulo de salud.

Efecto Corona: Es un fenómeno eléctrico que se produce por la ionización del gas que rodea a un conductor cargado, ocurre espontáneamente en la líneas de alta tensión y se manifiesta en forma de halo luminoso, esta ionización produce ozono, elemento químico que es perjudicial para la salud de las personas al nivel troposfera, dicho elemento podría entrar en interacción con otros contaminantes y eventualmente generar riesgos para la salud de la población, más aun teniendo presente los efectos del cambio climático los cuales conllevan un aumento de temperaturas y un aumento en la velocidad de los vientos los cuales podrían hacer llegar más lejos estos contaminantes que entran en interacción con otros, por ejemplo lo que genera los radios urbanos como San Javier, Cauquenes, entre otros y afectar la salud de la población. Además, los datos de fuerza de los vientos utilizados en este estudio se realizan con los datos del SINCA, los cuales por ejemplo en la comuna de Cauquenes solo registran mediciones desde el año 2021, entonces con qué datos trabajaron el EIA, ¿con datos propios?, si es así ¿cómo los obtuvieron? **Dichas interrogantes no se solucionan con el EIA, por lo que es necesario complementarlas, aclararlas o rectificarlas.**

Anexos:
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/Escrito_presentado_por_interesado_con_Informe_de_Ruido_Actualizado.pdf
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/ruido_y_efecto_corona.pdf

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales de receptores sensibles, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de

acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> *"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA.

En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[22].
Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[23] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.
Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.
Observación 4:

EL ECOSISTEMA DE LA CIÉNAGA DEL NAME, COMUNA DE CAUQUENES: FUNDAMENTO: La Ciénaga del Name es el último humedal del secano interior de la Zona central de Chile, es el único que posee agua dulce porque se alimenta de las lluvias y de los arroyos que escurren del cerro Name, tiene un alto valor como proveedor de hábitat para la fauna y la flora nativa del lugar. El trazado del proyecto pasará a 1.1 km aproximadamente de la ciénaga y a 1.7 km del cerro Name, ambos lugares con un potencial turístico y belleza natural impresionante.

En los meses de verano son muchas las aves que migran al lugar en busca del vital elemento las cuales abonan la tierra con sus fecas, lo cual permite un desarrollo de la flora en el lugar que alimenta a otras especies generando un verdadero ecosistema en torno al humedal, el cual con la intervención de cualquier elemento de la cadena puede verse notoriamente afectado más aún con los efectos del cambio climático que podría alterar y destruir completamente la biodiversidad y el ecosistema que vive en torno a la Ciénaga del Name.

En dicho sentido las torres producen un efecto nocivo en la electrocución de aves, de lo cual no se hace cargo el proyecto, más aún pintadas (RAL 6011) pueden generar mayores daños a la afectación de especies de aves, no se realizó ningún estudio o censo respecto a las aves y cómo se verán afectadas con la instalación de las torres, la merma de las especies de aves puede sin duda generar un gran impacto en dicho ecosistema y de eso el proyecto no se hace cargo. Los ecosistemas deben ser protegidos con medidas eficaces y contundentes de mitigación, compensación y reparación a fin de resguardas estos espacios que son vitales para la biodiversidad y el desarrollo de la flora y fauna nativa.

[22] (Nota descriptiva OMS Nº 205 ""Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.
[23] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

Finalmente, respecto a este punto en el caso que se considere una perturbación o traslado controlado de especies, se debe tener en cuenta las particularidades de la Ciénaga de la Name las cuales no se encuentran en otro lugar cercano resultando inviable considerar dicha propuesta.

Anexos:
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/estudio_name_1.pdf
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/name_2.pdf
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/e55_estudio_aves.pdf
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/RAL-6011-color-300x250.jpg

Para el entendimiento de lo mencionado por el observante, se solicita al Titular revisar anexos adjuntados en la observación ciudadana publicada en expediente:
https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=b8/c7/e8968547e889a0fc8eab46e0d6a1ea7c37f1

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación, se aclara, que el Proyecto realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA, Anexo 4-5 de la Adenda y su actualización en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Para el caso específico de Ciénaga de Name, en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria se presenta el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name" que da cuenta de la alta riqueza de la avifauna del lugar, pese a presiones como la escasez hídrica, la fuerte degradación antrópica y la actividad silvoagropecuaria. Cabe señalar que el referido estudio se presenta como informe adicional considerando que el sector de Ciénaga de Name se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el incluye un estudio de tránsito aéreo de aves, cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Dichos impactos resultan no significativos, por un lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras por sí hacen función de visualización de obstáculos.
Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presentes en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría

manifestar el impacto de electrocución. Cabe decir que el humedal Ciénaga del Name no está contenido dentro del área de influencia del proyecto, al localizarse a 850m de distancia de su trazado (Tramo 3), siendo el único riesgo el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, como se mencionó anteriormente, estas presentan una altura de vuelo muy superior a la línea de transmisión. De igual forma, el Titular del proyecto ha presentado como Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV) en relación a la avifauna (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria), la instalación de elementos desviadores de vuelo. En particular, el proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto. Cabe decir que uno de los sectores donde se ubicará este compromiso es en la Ciénaga del Name.

En segundo lugar, en relación con posibles impactos a la flora y vegetación nativa o endémica, es importante reiterar que Ciénaga de Name se ubica a aproximadamente 850 m del trazado y por lo tanto fuera del área de influencia del proyecto, por lo que se descarta cualquier afectación sobre el componente.

De acuerdo a lo señalado, no se prevé afectación de la flora y fauna de Ciénaga de Name y por ende de la biodiversidad asociada. Respecto del único riesgo identificado, el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, el Titular ha considerado como compromiso ambiental voluntario la instalación de disuasores de vuelo o dispositivos anticolisión en el tramo de proyecto más cercano al humedal, aumentando la visibilidad de la línea de transmisión en dicho sector y evitando la colisión de aves.

En tercer lugar, respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

No obstante lo anterior, cabe señalar el pronunciamiento del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a través de ORD.N° : 1194/2023 indicó las siguientes observaciones respecto del sector Ciénaga de Name :

- *"Respecto del Capítulo II. Determinación y Justificación del Área de Influencia El titular no da respuesta adecuada a la pregunta 50 del ICSARA, ya que si bien responde que se realiza una nueva campaña en el sector Ciénaga del Name y se presenta como parte de la información de línea de base, no justifica de manera objetiva la forma en que de define el área de influencia y que debiera considerar un área buffer en torno a las obras y acciones del proyecto."*
- *(…) el titular no aporta antecedentes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, derivado de las eventuales colisiones con la LAT, solo señala que "estas aves (migratorias) debiesen, en general, volar a una altura muy superior a las de la LAT proyectada", lo cual corresponde más a un juicio de valor, y excluyendo del análisis a las especies residentes, que, siguiendo lógica de lo planteado, "debiesen volar a una altura muy inferior" constituyendo en si un potencial impacto para este grupo taxonómico que también es susceptibles de colisionar dada la cercanía del sector denominado Cienaga de Name (865 m). Por lo anterior, el no contar con este análisis, no permite descartar la existencia de impactos significativos sobre avifauna por colisión, que cruce información de alturas de vuelo vs altura de la LAT, para todas las aves registradas en el AI del proyecto; por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores."*

1.1698. Observante: Verónica Teresa Calderón Serrano

Observación 1:

Salud, el efecto corona de las líneas de alta: El efecto corona en la líneas eléctricas de alta tensión, emite descargas eléctricas a, a través del aire, y más aún en las proximidades en las líneas de alta tensión, en las noches húmedas, que son una constante en la cuenca del Río Mataquito . Resultará más visible y eso provocará ruido y ozono debido a la conversión de las moléculas de oxígeno por las descargas eléctrica atravesadas por el aire. Se producirá una sensibilidad en la población local de la división distrital Nº4 de la comuna de Hualañé, que comprende: Orilla de Navarro, La Huerta de Mataquito, Remolino, Parronal , con una población que está envejeciendop, un iniverso de alrededor de 16% de adultos mayores (*) que decidieron instalarse en este radio por tranquilidad y por tener una vejez saludable.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales de receptores sensibles, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[24].

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[25] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

[24] (Nota descriptiva OMS Nº 205 ""Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.

[25] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

1.1699. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

Observación al trazado de la LAT 66KV en la Zona Buffer del Parque Nacional Nonguén que afceta a las comunas de Chiguayante, Hualqui y Concepción, respecto de las comunidades pertenecientes a pueblos originarios y, en el marco del Convenio 169 de la OIT al que el estado de Chile adscribió en 2008 en relación a modo de vida y consulta indígena:

- Existen comunidades de pueblos originarios en las zonas rurales que coinciden con la Zona Buffer del Parque Nacional Nonguén que, interactúan y tienen un modo y estilo de vida que comulga con la naturaleza y el entorno, en la zonas donde se contempla el trazado LAT en 66KV y 110 KV existe flora nativa y endémica herbaria (hierbas) que con la construcción de la franja desaparecerán, además de la afectación a cursos de agua de suelo y subsuelo.

- El proyecto no indica fecha, forma y modo de la Consulta Indígena y PAC con comunidades originarias, de las comunidades originarias, tal como lo instruye legalmente el convenio 169 de la OIT al cual Chile está adscrito y vigente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Si bien en las comunas donde se emplazará el Proyecto existen personas y organizaciones indígenas, de acuerdo a lo levantado en la línea base de Medio Humano y sus actualizaciones en adendas no se interferirá con las actividades que éstas desarrollan; pues estas actividades se realizan fuera del área de influencia del Proyecto para este componente. A solicitud del organismo competente (CONADI), el titular proporcionó, en adenda y adenda complementaria, información relevante respecto de las organizaciones indígenas presentes en el área de influencia, su ubicación y sitios de significación cultural.

Al respecto, cabe mencionar que en el límite del área de influencia definida para la comuna de Hualañé, en la localidad de Orilla Navarro, se encuentra el Cerro Chiripilco, que es reconocido como el lugar en el que murió Lautaro, durante la Batalla del Mataquito, por lo que es visitado por agrupaciones mapuche de la región del Maule, principalmente en la fecha de la conmemoración de su muerte, que corresponde al 1 de abril. Se ubica a una distancia de 3,2 km del trazado de la LAT, por lo cual no se verán afectadas las actividades que allí se desarrollan. Si bien el acceso al cerro Chiripilco nace en la ruta J-60, misma ruta que utilizará el Proyecto, debe destacarse que el camino que nace de la ruta J-60 y por el cual se accede al cerro Chiripilco no forma parte de los caminos que serán usados para la construcción del proyecto. Cabe indicar, que en razón de atender la preocupación de la Asociación Indígena Ñuke Mapu, el Titular del Proyecto realizó un ajuste en el trazado (Variante Villa Prat ver Anexo 1 de la Adenda), para alejarse de este sector, así como también se contempla el CAV N° 25 “Armonización de Estructuras en Fondo Escénico que se Observa desde Cerro Chiripilco”, cuyo detalle se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Otro sitio sobre el cual se descartan impactos significativos corresponde al Rehue que se encuentra emplazado hacia el oeste del cruce de la calle Condell con Irarrázaval, en el centro Urbano de la comuna de Hualqui. Si bien existirá flujo vehicular por parte del Proyecto en esta ciudad, no se

utilizarán las rutas que pasan por este lugar, por lo cual se descarta afectación en el acceso a este sitio de significación cultural y, no existirán impedimentos para las manifestaciones que allí puedan desarrollarse.

Lo anteriormente expuesto permite concluir que en el proceso de evaluación no se identificaron impactos ambientales significativos sobre las formas de organización particular de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

1.1700. Observante: Jaime Andres Muñoz Espiñeira

Observación 1:

Patrimonio: Casa Patronal: ¿Cuáles serán los impactos y afectación sobre Casa Patronal Fundo Las Garzas, actual Centro Experimental perteneciente a Instituto de Investigación Agropecuaria (INIA)?. El tendido eléctrico de 220 Kv está emplazado la distancia de 180 m. de esta construcción.
Esta edificación fue levantada hace alrededor de 200 años, siendo actualmente la construcción más antigua de Cauquenes y ha sobrevivido a múltiples movimientos telúricos, incluyendo el terremoto de Quirihue de 1939 y Curanipe de 2010.
Esta casa patronal está construida en adobe, con técnicas ya desaparecidas en la zona y es un ejemplo de la forma de vida en el periodo de la Independencia de Chile.}
Ciénaga del Name: Tomando en consideración que en la Laguna Reloca (Chanco) y Tutuquen (Curicó), existen evidencias de poblamiento de 10.000 años de antigüedad, por lo tanto, la Ciénaga del Name debe haber contado con asentamientos humanos para aprovechar las fuentes de alimentos presentes como aves acuáticas y sus huevos. ¿Cómo se verá afectado el patrimonio arqueológico de asentamientos humanos ancestrales en la zona de trazado y zona circundante del proyecto.?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Dadas las características del Proyecto, no se considera un impacto sobre infraestructura patrimonial, así como tampoco al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales; este impacto se calificó como NO significativos para el componente medio humano presente en el área del Proyecto en ninguno de los tramos

Por otra parte, y en relación con la consulta sobre patrimonio arqueológico en el área del Proyecto, el Titular señala que desarrolló una amplia Línea de Base de Arqueología, la cual se presentó en el Anexo 3-15 del EIA y cuya versión actualizada se presenta en el Anexo 4-4 de la adenda. En este documento, se presenta una detallada descripción del componente arqueológico ubicado al interior de las áreas donde se localizarán las obras, partes y acciones del proyecto.

Por otra parte, y a pesar de que en la evaluación de impacto del componente arqueológico el impacto "Alteración de registros arqueológicos" se calificó como NO significativa, se determinó como compromiso voluntario de parte del titular que se realizará un monitoreo arqueológico permanente durante las actividades de movimiento de tierra y/o excavaciones para evitar la alteración de restos y/o sitios arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, existente bajo la superficie y, por tanto, que no fueron previamente identificados en la línea base del Proyecto. Durante las obras

que impliquen movimientos de tierra (limpieza, escarpe y/o excavación) se realizará un monitoreo arqueológico (inspección visual) permanente, por parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología. En caso de eventuales hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo, se solicitará el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Asimismo, en caso de recuperarse materiales arqueológicos, estos se almacenarán en instalaciones habilitadas por el Titular, hasta la definición del lugar de disposición definitiva. La propuesta de destinación definitiva será incluida en el informe final del monitoreo, para lo cual se remitirá al Consejo de Monumentos Nacionales, un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Los gastos que se deban incurrir producto de los análisis de materiales, conservación y embalaje de los materiales, además del traslado a la institución museográfica, será asumidos por el Proyecto.

Observación 2:

Ordenamiento Territorial: ¿Cómo el proyecto de línea de transmisión eléctrica se adecuará a los instrumentos de Ordenamiento Territorial: Plan Regional de Ordenamiento Territorial del Maule, Plan Regulador Intercomunal Cauquenes-Chanco-Pelluhue y Plan de Ordenamiento Comunal de Cauquenes?.
Se debe hacer notar que en estos 2 últimos, el tendido eléctrico está proyectado sobre zonas de crecimiento urbano, lo cual imposibilita el uso de las pocas zona en donde puede crecer la ciudad de Cauquenes. ¿Existe alguna razón técnica para que la nueva subestación proyectada se deba construir en las Zonas de Crecimiento Urbano?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) del Maule no se encuentra vigente. Actualmente se encuentra en proceso de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) en su segundo Informe Ambiental, por lo que aún no ha sido promulgado.

En segundo, se indica que la relación del Proyecto con el Plan Regulador Intercomunal (PRI) de Cauquenes, Chanco y Pelluhue se presenta en el Anexo 3-20 del EIA, en donde se señala que una parte de los trazados que forman parte del Tramo 3 “S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes” (alrededor de 1,12 km) y Tramo 4 “S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato” de la línea principal (alrededor de 3,68 km) y del Ramal 1 “S/E Nueva Cauquenes – S/E Cauquenes – S/E Parral” (alrededor de 3,29 km), la subestación Nueva Cauquenes proyectada, y la instalación de faena cercana a esta última subestación a desarrollar, se insertarán al interior del área regulada por este PRI. En la Tabla 14 se presenta el emplazamiento y/o atravieso del Proyecto en los usos de suelo de este instrumento:

Tabla: Emplazamiento y/o atravieso instalaciones Proyecto y PRI de Cauquenes – Chanco – Pelluhue

Tramo LTE / Instalación	Longitud de Atravieso (km)	Zona	Nombre	Usos Permitidos
Tramo 3	0,369	ZDUC	Zona de Expansión Urbana	Residencial, equipamiento, Áreasverdes y espacio público.
Tramo 4	1,903			
Ramal 1	2,362			
Subestación Nueva Cauquenes	--			
II.FF	--			
Tramo 3	0,451	ZEU-2	Zona de Expansión Urbana	Áreas de extensión urbana con suelos de uso residencial, equipamiento, actividades productivas inofensivas,terminales de transporte terrestre,Áreas verdes y espacios públicos.
Tramo 4	0,869			
Ramal 1	0,924			
Tramo 3	0,673	ZRI-6	Zona de Protección y Riesgo	Corresponden a la protección de manantiales, cursos de agua y quebradas, permite Equipamiento de Áreas verdes, con las instalaciones mínimas complementarias a actividades al aire libre.
Tramo 4	0,908	ZRI-7	Zona de Protección y Riesgo	Corresponden a terrenos amagados por inundación, se permiten instalaciones complementarias a actividades al aire libre, prohibiéndose todo tipo de edificaciones e instalaciones que impliquen la permanencia prolongada de personas.

Fuente: Tabla 5 del Anexo 3-20 del EIA.

Según se indica en la tabla precedente, las instalaciones que contempla desarrollar el Proyecto se insertarán en zonas de expansión urbana (ZDUC y ZEU-2) y zonas de protección y riesgo (ZRI-6 y ZRI - 7). Asimismo, cabe señalar que las obras de ampliación a desarrollar al interior de la Subestación Cauquenes existente se ubicarán en la zona ZU-1 del PRI, correspondiente a la zona urbana de la comuna de Cauquenes. Sin perjuicio de anterior, y tal como lo indicado con anterioridad, dado que la tipología del Proyecto corresponde a un uso de suelo de infraestructura (energética), le es aplicable lo señalado en el artículo 2.1.29 de la OGUC, en el que se indica que las redes y trazados de infraestructuras e instalaciones asociadas (como el caso de las subestaciones) se encuentran siempre admitidas al interior de los límites urbanos de un instrumento de planificación territorial.

Por último, se indica que el Plan de Ordenamiento Comunal de Cauquenes al que hace mención la observación, corresponde al Plan Regulador Comunal de la misma comuna. En el Anexo 3-20 del EIA se presenta la relación de este instrumento con el trazado del Proyecto, en donde se detalla que un tramo de alrededor de 318 metros de la línea eléctrica de interconexión entre la subestación proyectada “Nueva Cauquenes” y la subestación “Cauquenes existente”, que forma parte del Ramal

1 “S/E Nueva Cauquenes - S/E Cauquenes – S/E Parral” proyectado, y alrededor de 94 metros del mismo trazado del Ramal 1, se insertan al interior del área regulada por el PRC de Cauquenes, instrumento vigente desde el año 2009, en la zona denominada como “ZH-1: Zona Habitacional 1”. Por otro lado, cabe destacar que las obras de ampliación de la subestación Cauquenes existente se realizarán al interior de este recinto, cuyo predio se emplaza en un área destinada por el PRC expresamente para ello (Zona “ZR2: Zona de Riesgo por infraestructura peligrosa”). También, es posible señalar que las instalaciones referidas a la Nueva Subestación Cauquenes y el área de instalación de faena próxima al emplazamiento de esta se localizarán fuera del área regulada por este instrumento vigente.

Observación 3:

Valor paisajístico: El EIA adolece de análisis acabado de la afectación al valor paisajístico del trazado de las torres de alta tensión en la comuna de Cauquenes, siendo que más de 160 km de este están dentro de la comuna. Alguna de las zonas que se verán afectadas dentro de los límites territoriales son:
Cerro Name: Esta estructura orográfica es un hito en la parte norte de la comuna de Cauquenes, pudiendo ser visto desde la ciudad de Cauquenes, por lo cual el EIA debe realizar una evaluación exhaustiva de cómo se verá afectado el paisaje desde todos los ángulos y distancias por el trazado del tendido eléctrico.
Limite urbano de la ciudad de Cauquenes: el estudio hace mención del impacto paisajístico de la línea de alta tensión en el límite urbano oriental de la ciudad de Cauquenes, comprendiendo Población Fernandez, Población Manuel Rodriguez, Parque Rio Tutuven y Población Los Conquistadores.
Desde cualquier punto de la zona más alta de la ciudad de Cauquenes (Calle San Ignacio) al mirar hacia la Cordillera de Los Andes, se observarán las torres de 220 kV, lo cual cambiara la percepción del paisaje.
El estudio no hace mención a la afectación de la calidad paisajística del Tramo 3 (Cauquenes – Dichato) en toda la faja colindante a la Ruta Los Conquistadores Sur (Ruta 126) ya que el trazado del tramo cruza 2 veces sobre la Ruta 126, afectando la línea de visión hacia la Cordillera de la Costa al oeste y las estribaciones de la Cordillera de la Costa hacia el este.
La Cordillera de la Costa y sus estribaciones es la columna vertebral de la estructura territorial del Secano Interior de la Provincia de Cauquenes, ya que desde cualquier punto de sus comunas esta es visible, por lo cual cualquier obstáculo en el paisaje afectaría la calidad de vida de sus habitantes.
Se pide un estudio completo de afectación al patrimonio paisajístico del trazado en las zonas anteriormente descritas.

Anexo:https://seia.sea.gob.cl/archivos/2021/08/30/DJI_2084.JPG

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primera instancia, es relevante señalar que, en la evaluación ambiental se evaluó los impactos sobre el componente paisaje. El carácter del Paisaje para cada macrozona está determinado por la complementariedad entre los atributos abióticos y físicos, especialmente aquellos relacionados con la geomorfología, la sucesión de cuerpos y cursos de agua, los atributos bióticos vinculados a una activa presencia de la vegetación y su estructura, principalmente en las zonas de las cordilleras de la Costa, Cuencas y Valles interiores y la presencia antrópica en sectores agrícolas y forestales. Para el desarrollo de la Línea de Base de Paisaje incorporado en el Anexo 3-17 del EIA (complementada respecto del sector de la Variante Villa Prat en el Anexo 1-11 de la Adenda), se determinaron 131 Puntos de Observación los cuales 24 de ellos agrupan las zonas de mayor relevancia y sensibilidad ubicados en caminos regionales comunales y de acceso comunal, además todos los puntos sensibles dada la cercanía a agrupaciones de viviendas rurales y pueblos cercanos al trazado. Para este análisis se consideró el área buffer, utilizado el criterio de Steinz (1979), el cual establece los rangos de visión en base a peculiaridades del área de estudio y plantea que, desde estos umbrales o rangos de visión, se considera que la visibilidad de observador es de carácter lejano.

Respecto a lo anterior, el ejercicio de evaluar mediante fotomontaje permite entender la configuración espacial frente a las posibles intervenciones del Proyecto, lo que permite identificar los potenciales impactos sobre el paisaje. Dicho ejercicio de fotomontajes se encuentra en el Anexo 4-2 del EIA (complementada respecto del sector de la Variante Villa Prat en el Anexo 5-1 de la Adenda). Ahora bien, en términos de los resultados obtenidos de a partir de los fotomontajes, se concluye que, el Proyecto genera tres condiciones de visibilidad, primer plano de visión, segundo plano de visión, y tercer plano de visión, conclusiones desarrolladas a partir de un observador común, frente al paisaje y su entorno inmediato. Dicho esto, a continuación, se presenta el detalle del ejercicio de fotomontajes

en aquellas zonas indicadas en la observación tales como el Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo- S/E Nueva Cauquenes y Laguna Ciénaga del Name, siendo relevantes los Puntos de Observación Sensibles (POS) 48 y 51.

Fotografía. Situación "sin Proyecto" POS 48 Vista hacia LAT Tramo 3 S/E Nueva Nirivilo- S/E Nueva Cauquenes.

Fotografía. Situación "con Proyecto" POS 48 Vista hacia LAT Tramo 3 S/E Nueva Nirivilo- S/E Nueva Cauquenes.

Este punto representa el paisaje forestal en todas sus etapas, desde donde será posible visualizar el trayecto de línea eléctrica a 1 km de distancia, en un plano de visibilidad secundaria o moderada.

Fotografía. Situación "sin Proyecto" POS 51 Vista desde Ciénaga del Name

Fotografía. Situación "con Proyecto" POS 51 Vista desde Ciénaga del Name

El Humedal del Name representa un hito importante para la región tanto por sus atributos paisajísticos como ambientales. Desde este punto será posible visualizar de forma intermitente la trayectoria del tendido eléctrico, 2 km de distancia, es decir un tercer plano de visión o visibilidad baja.

En síntesis, si bien el Proyecto presenta un impacto significativo en el paisaje, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas. Además, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia tanto en la Variante Villa Prat como para el resto del trazado del Proyecto en su totalidad.

Con lo anterior, los impactos significativos identificados en la componente Paisaje corresponden a la Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule y en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío. Para estos impactos, se presenta la medida de Mitigación y/o Compensación "Medida de Mitigación Cromática" la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio. De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda.

Observación 4:

Biodiversidad: ¿Cómo será el impacto (descenso o aumento de población) sobre las especies animales y vegetales endémicas y prioritarias que habitan en la Ciénaga del Name y zona adyacente a ella en un periodo de 10 años a partir de inicio de construcción del proyecto? ¿Cuál es el número esperado de muertes anuales categorizado por especies de aves producidas por colisión con el sistema de transmisión eléctrica en el sector de Ciénaga del Name.?

Para el entendimiento de lo mencionado por el observante, se solicita al Titular revisar anexos adjuntados en la observación ciudadana publicada en expediente: https://seia.sea.gob.cl/documentos/documento.php?idDocumento=2153080523

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación, se aclara, que el Proyecto realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA, Anexo 4-5 de la Adenda y su actualización en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de

emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Para el caso específico de Ciénaga de Name, en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria se presenta el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name" que da cuenta de la alta riqueza de la avifauna del lugar, pese a presiones como la escasez hídrica, la fuerte degradación antrópica y la actividad silvoagropecuaria. Cabe señalar que el referido estudio se presenta como informe adicional considerando que el sector de Ciénaga de Name se encuentra fuera del Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el incluye un estudio de tránsito aéreo de aves, cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Dichos impactos resultan no significativos, por un lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras por sí hacen función de visualización de obstáculos.

Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presentes en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Cabe decir que el humedal Ciénaga del Name no está contenido dentro del área de influencia del proyecto, al localizarse a 850m de distancia de su trazado (Tramo 3), siendo el único riesgo el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, como se mencionó anteriormente, estas presentan una altura de vuelo muy superior a la línea de transmisión. De igual forma, el Titular del proyecto ha presentado como Compromiso Ambiental Voluntarios (CAV) en relación a la avifauna (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria), la instalación de elementos desviadores de vuelo. En particular, el proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto. Cabe decir que uno de los sectores donde se ubicará este compromiso es en la Ciénaga del Name.

En segundo lugar, en relación con posibles impactos a la flora y vegetación nativa o endémica, es importante reiterar que Ciénaga de Name se ubica a aproximadamente 850 m del trazado y por lo tanto fuera del área de influencia del proyecto, por lo que se descarta cualquier afectación sobre el componente.

De acuerdo a lo señalado, no se prevé afectación de la flora y fauna de Ciénaga de Name y por ende de la biodiversidad asociada. Respecto del único riesgo identificado, el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, el Titular ha considerado como compromiso ambiental voluntario la instalación de disuasores de vuelo o dispositivos anticolisión en el tramo de proyecto más cercano al humedal, aumentando la visibilidad de la línea de transmisión en dicho sector y evitando la colisión de aves.

En tercer lugar, respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor

turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.
No obstante lo anterior, cabe señalar el pronunciamiento del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) a través de ORD.N° : 1194/2023 indicó las siguientes observaciones respecto del sector Ciénaga de Name :

- *"Respecto del Capítulo II. Determinación y Justificación del Área de Influencia El titular no da respuesta adecuada a la pregunta 50 del ICSARA, ya que si bien responde que se realiza una nueva campaña en el sector Ciénaga del Name y se presenta como parte de la información de línea de base, no justifica de manera objetiva la forma en que de define el área de influencia y que debiera considerar un área buffer en torno a las obras y acciones del proyecto."*
- *(…) el titular no aporta antecedentes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, derivado de las eventuales colisiones con la LAT, solo señala que "estas aves (migratorias) debiesen, en general, volar a una altura muy superior a las de la LAT proyectada", lo cual corresponde más a un juicio de valor, y excluyendo del análisis a las especies residentes, que, siguiendo lógica de lo planteado, "debiesen volar a una altura muy inferior" constituyendo en si un potencial impacto para este grupo taxonómico que también es susceptibles de colisionar dada la cercanía del sector denominado Cienaga de Name (865 m). Por lo anterior, el no contar con este análisis, no permite descartar la existencia de impactos significativos sobre avifauna por colisión, que cruce información de alturas de vuelo vs altura de la LAT, para todas las aves registradas en el AI del proyecto; por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores."*

1.1701. Observante: Verónica Teresa Calderón Serrano

Observación 1:

Interferencia en marcapasos ,desfibriladores y otros aparatos electromédicos implantados:

En la División Distrital Nº4 de la comuna de Hualañé que comprende los sectores: Orilla de Navarro, La Huerta de Mataquito, Remolino, Parronal con una población que está envejeciendo, un universo de alrededor de 16% de Adultos Mayores que decidieron instalarse por que estas zonas rurales le entregan tranquilidad y por una vejez saludable. (Fuente INE Censo 2017). En éstas zonas rurales viven Adultos Mayores que ya dieron gran parte de su vida laboral en otras ciudades y otros en sus propias comunas. Escogieron vivir aquí por estar lejos de la contaminación. Un recorrido de torres de alta tensión alterará su tranquilidad y salud, especialmente para todos aquellos vecinos que tienen instalados marcapasos y otros aparatos implantados. Por la zona, tenemos vecinos con aparatos electromédicos implantados que se verán afectados con interferencias por las altas energías; energía tan elevada que podría dañar el aparato y al paciente. Le sumamos a ello, que las condiciones atmosféricas de la Cuenca del Mataquito, condiciones permanentes de humedad, generará en el tendido de alta tensión un ruido permanente o temporal; se inhibirán los impulsos del paciente y puede sufrir una asistolia. En definitiva alterará la frecuencia cardiaca.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros*

receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

1.1702. Observante: Mauricio Antonio Soto Moreno

Observación 1:

Observación al Trazado de la LAT que atraviesa la Zona Buffer del recientemente declarado Parque Nacional Nonguén y que el proyecto, no indica la relación contractual y ecológica con el parque nacional que está regulado en el marco de la Ley general de Bases de Medioambiente y el SNASPE:

El proyecto fue elaborado en la época donde el santuario natural era categorizado como Reserva Nacional. En este sentido no se exigía entre otras cosas a los vecinos circundantes, un plan de manejo de bosque y, otras interacciones en la Zona Buffer.

En Julio 2021, y a raíz de la unanimidad de la votación del Consejo de Ministros de Estado sobre materias medioambientales, el ejecutivo emana la declaración de la recategorización del santuario

natural a PARQUE NACIONAL. Esto exige esta vez, entre otras cosas, la implementación a los predios circundante y que coinciden con la zona Buffer, un plan de manejo ante la variación e intervención de bosque nativo, renovales nativos o monocultivos.

El proyecto no indica ni explica cómo se integra al paisaje el trazado y ni cómo afecta o desafecta la normal interacción de los Corredores Biológicos entre Parque Nacional Nonguén y Cerro Manquimávida que, el Plan Regulador comunal de Chiguayante, declaro como Zona de Alto Valor Natural ZAVN.

El Proyecto no indica ni explica la intervención a través de este trazado, en los corredores biológicos de la Zona Buffer entre Parque Nacional Nonguén y Redolino, Periquillo, La Leonera, Chaimávida, Agua la Gloria.

El proyecto no contempla estudios respecto del nuevo trato explicitado en la ley respecto del Parque Nacional Nonguén.

p.p. Centro Cultural Artístico y de Comunicación Radiofónica Biela.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental":
Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y

Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

1.1703. Observante: Jaime Armando Sepúlveda Yevenes

Observación 1:

Invasión del territorio: Trazado eléctrico extremadamente invasivo sin que la opinión de la ciudadanía sea tomada en cuenta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En el marco del SEIA, la participación ciudadana comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas. Todas las observaciones ciudadanas que sean admisibles deberán ser consideradas como parte del proceso de calificación ambiental y el Servicio deberá hacerse cargo de ellas, pronunciándose fundadamente en su resolución. Es por ello que dicho pronunciamiento se incorpora en el presente Informe Consolidado de Evaluación, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 3° del artículo 29 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Toda persona natural o jurídica, a que se refieren los artículos 29 y 30 bis de la Ley N° 19.300, que estime que sus observaciones no hubieren sido debidamente consideradas en los fundamentos de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, podrá presentar recurso de reclamación de conformidad a lo señalado en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante un comité integrado por los Ministros del Medio Ambiente, que lo presidirá, y los Ministros de Salud; de Economía, Fomento y Reconstrucción; de Agricultura; de Energía, y de Minería. El recurso deberá indicar qué observaciones, de aquellas formuladas en la oportunidad legal, no fueron debidamente consideradas en los fundamentos de la resolución y los fundamentos de dicho reclamo.

Cabe aclarar que la resolución que dicte dicho Comité de Ministros es susceptible de ser reclamada, en este caso ante el Tribunal Ambiental competente, dentro del plazo de treinta días contado desde su notificación, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 60 y siguientes de la Ley N° 19.300. Finalmente, en contra de la sentencia definitiva dictada por el Tribunal Ambiental, le asiste a la persona el derecho a interponer un recurso de casación, a ser resuelto por la Corte Suprema de Justicia. Lo anterior, conforme se establece en el artículo 26 de la Ley N° 20.600, que crea los Tribunales Ambientales.

Observación 2:

Bosque nativo: Corte de bosque nativo. A pesar que un gran porcentaje de la zona es lugar de monocultivo, existen especies nativas que crecen naturalmente en el lugar. Su tala va en contra de todos los tratados firmados por el país e incluso municipalidades, respecto del cuidado de nuestra flora.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Según los antecedentes presentados en el Anexo 2-1: Línea Base de Flora y Vegetación de la Adenda Excepcional, el área de influencia de Flora y Vegetación alcanza a 2.682,46 hectáreas, la cual revela una diversidad significativa en términos de cobertura vegetal y uso del suelo, según se presenta en la Tabla 18.

De este total, aproximadamente el 91% está ocupado por zonas con vegetación, tales como bosque nativo, bosque exótico, praderas, matorrales y plantaciones. Entre las categorías detalladas, se destaca la presencia de bosque nativo, que abarcan el 39,83% (1.068,27 Ha) del área de influencia total.

Asimismo, las plantaciones forestales ocupan una extensión significativa, representando el 35,74% (958,83 Ha) del área.

Tabla 6.1.1.9 Vegetación y uso actual de suelo en el área de influencia del Proyecto

Uso de suelo	Tipo de uso	Superficie (Ha)	Porcentaje (%)
Áreas sin vegetación	Caminos, ciudades, terrenos sin vegetación	25,56	0,95
Áreas urbanas e industriales	Ciudad, Pueblo y Zona Industrial	3,68	0,14
Bosques	Bosque exótico	109,52	4,08
	Bosque Nativo	363,43	13,55
	Bosque nativo de preservación	704,84	26,28
	Plantación	958,83	35,74
Cuerpos de Agua	Lagos, Lagunas, Embalses, Tranques	1,00	0,04
	Ríos, estero o quebrada	5,86	0,22
Otros usos	Otros	0,66	0,02
Praderas y matorrales	Matorral	12,97	0,48
	Matorral arborescente	109,10	4,07
	Pradera-Espinal	127,90	4,77
	Praderas	35,62	1,33
Terrenos agrícolas	Rotación Cultivo-Pradera	24,77	0,92
	Terrenos de uso agrícola	198,72	7,41
Total		2.682,46	100

Fuente: Tabla 18. Vegetación y uso actual de suelo en el área de influencia del Proyecto, del Anexo 2-1: Línea Base de Flora y Vegetación de la Adenda Excepcional

Respecto a los potenciales impactos significativos, el Titular lo define como el territorio con presencia de flora y vegetación ubicada en las inmediaciones del área de obras y/o acciones del Proyecto, y que corresponden a los elementos más sensibles y/o singulares de la flora y vegetación, susceptibles a efectos potencialmente significativos producto de la corta de vegetación en el entorno.

De acuerdo con lo antes señalado, para la modelación de efectos potencialmente significativos, se han considerado las formaciones de bosque nativo que se ubican adyacentes a aquellas áreas de obras y/o actividades del proyecto. Dicho de otro modo, todas las formaciones de bosque nativo ubicadas aledañas a áreas de corta de vegetación, se consideran susceptibles a potenciales efectos adversos significativos, razón por la cual se integran parte o la totalidad de su superficie al área de influencia. En cuanto a praderas, plantaciones forestales, bosque de especies exóticas y otros usos de suelo que no corresponden a vegetación (áreas urbanas, terrenos agrícolas, áreas sin vegetación), se consideran como parte de ambientes degradados y altamente antropizados, sin elementos de flora ni vegetación con relevancia ambiental, por lo que se descarta a priori efectos potencialmente significativos en tales ambientes.

El criterio utilizado para evaluar los efectos potenciales en el bosque nativo aledaño a las áreas de corta corresponde al efecto borde.

En cuanto a los tipos vegetacionales que conforman bosque nativo a lo largo del área de emplazamiento del Proyecto, se presenta una amplia diversidad de tipos y estructuras de bosque, existiendo desde espinales abiertos, hasta bosques caducifolios de cobertura densa en la parte sur del

Proyecto. En el caso de los espinales, la altura del arbolado del estrato superior dominante del bosque, no supera los 3 m de altura. En cuanto al bosque caducifolio, la altura del arbolado en el estrato superior dominado generalmente por *Nothofagus obliqua* (roble), varía dependiendo del nivel de alteración y degradación del bosque, fluctuando entre los 12 a 20 m.

En un nivel intermedio, están los bosques esclerófilos (rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas) donde, las especies de mayor altura en el estrato dominante corresponden a *Quillaja saponaria, Lithraea caustica* y *Peumus boldus*, con rodales en diversos estados de desarrollo, siendo lo predominante rodales con alturas en el rango de 4 a 8 m.

Para efectos de la modelación del efecto borde, la Tabla 2 presenta los valores de la distancia de penetración de este efecto hacia el interior del bosque, respecto al borde del área de intervención, siguiendo el criterio de tres veces la altura del arbolado.

Tabla 6.1.1.10 Distancias de efecto Borde determinadas por Tipo forestal

Tabla 2. Distancias de efecto borde determinadas**Tipo forestal**	**Subtipo Forestal**	**Altura media arbolado (m)²**	**Distancia efecto borde (m)**
Esclerófilo	Espinal	3	10
	Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	4-8	20
	Hidrófilo de quebrada	4-8	20
Roble-Hualo	Roble-Hualo	12-20	50
Roble-Raulí-Coihue	Bosques degradados	12-20	50

Fuente: Tabla 2. Distancias de efecto Borde determinadas Tipo forestal, del Anexo 2-1: Línea Base de Flora y Vegetación de la Adenda Excepcional

Respecto al Bosque Nativo de preservación determinados en las inmediaciones de las áreas de obras y actividades del proyecto constituyen actualmente hábitat de especies en categoría de conservación en nivel de amenaza: *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata,Jubaea chilensis* y *Crinodendron patagua*. De acuerdo con la legislación forestal vigente (Ley N° 20.283), para estas formaciones de bosque nativo, corresponde su denominación a Bosque Nativo de Preservación.

El Artículo 19 de la Ley N° 20.283, prohíbe la corta, eliminación, destrucción o descepado de individuos de especies vegetales nativas clasificadas, de conformidad con el Artículo 37 de la Ley N° 19.300 y su reglamento en las categorías “en peligro de extinción”, “vulnerable”, “raras”, “insuficientemente conocidas” o “fuera de peligro”, que formen parte de un bosque nativo (de preservación), como asimismo la alteración de su hábitat.

Al respecto el Titular informa que no existe ninguna obra y/o actividad sobre las formaciones de Bosque Nativo de Preservación identificadas. Solo existe una vecindad entre estos bosques y otras formaciones vegetales afectas a corta por obras del proyecto. De esta manera, de modo de descartar potenciales efectos (alteración de hábitat), se incluyen en el área de influencia aquellas unidades de bosque nativo de preservación vecinas a formaciones vegetales afectas a corta.

Estas unidades de bosque nativo de preservación totalizan 704,84 hectáreas, y han sido incluidas íntegramente en su extensión espacial, dentro del área de influencia.

En función de lo antes expuesto respecto de las obras y actividades del Proyecto, y de los potenciales efectos significativos sobre bosque nativo, el área de influencia queda determinada como la

integración del área de obras/actividades del proyecto, el área de potencial efecto borde, y los bosques nativos de preservación que se presentan cercanos al área de obras/actividades del Proyecto. La Tabla 3 presenta un resumen de estas superficies, mientras que en Apéndice 1 del Anexo 2-1 (Línea Base de Flora y Vegetación), se encuentran los archivos en formato shapefile y KMZ del área de influencia total definida.

Tabla 6.1.1.11 Componentes del área de influencia.

Sección área de influencia	Superficie (Ha)
Obras y/o actividades del proyecto	1.827,62
Efecto borde	150,00
Bosque nativo de preservación	704,84
Total	2.682,46

Fuente: Tabla 3. Componentes del área de influencia, del Anexo 2-1: Línea Base de Flora y Vegetación de la Adenda Excepcional.

Según la clasificación de Gajardo (1994), dentro del área de influencia se insertan las siguientes formaciones vegetacionales:

- Bosque esclerófilo maulino en los tramos 1 y 2 de la LAT Principal (2x220 kV) y en el trazado del Ramal 1 (2x66kV).
- Matorral espinoso del secano interior en los tramos 1, 2, 3 y 4 de la LAT Principal (2x220 kV) y en el trazado del ramal 1 (2x66kV).
- Bosque caducifolio maulino en los tramos 2, 3 y 4 de la LAT Principal (2x220 kV).
- Bosque caducifolio de Concepción en los tramos 4 y 5 de la LAT Principal (2x220 kV) y en los trazados de los ramales 2 y 3 (2x66 kV).

Según la clasificación de Luebert & Pliscoff (2017) señalan que el área propuesta para el trazado del proyecto cruza los siguientes pisos de vegetación:

- Bosque espinoso mediterráneo interior de *Acacia caven* y *Lithraea caustica*, en los tramos 1, 2, 3 y 4 de la LAT principal (2x220kV) y en el trazado del ramal 1 (2x66kV).
- Bosque esclerófilo mediterráneo interior de *Lithraea caustica* y *Peumus boldus*, los tramos 1, 2 y 4 de la LAT principal (2x220kV).
- Bosque caducifolio mediterráneo costero de *Nothofagus glauca* y *Persea lingue*, los tramos 2 y 4 de la LAT Principal (2x220kV).
- Bosque caducifolio mediterráneo costero de *Nothofagus glauca* y *Azara petiolaris*, los tramos 3 y 4 de la LAT principal (2x220kV).
- Bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithraea caustica* y *Azara integrifolia*, los tramos 4 y 5 de la LAT principal (2x220kV) y el trazado del ramal 3 (2x66kV).
- Bosque caducifolio mediterráneo-templado costero de *Nothofagus obliqua* y *Gomortega keule*, los Tramos 4 y 5 de la LAT principal (2x220kV) y los trazados de los ramales 2 y 3 (2x66kV).
- Bosque caducifolio mediterráneo-interior de *Nothofagus obliqua y Cryptocarya alba*, el tramo 5 de la LAT principal (2x220kV) y en el trazado del ramal 3 (2x66kV).

Respecto a las especies geófitas, se registraron 12 especies geófitas en el área de Influencia, según se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6.1.1.12 Especies geófitas presentes en el área de Influencia.

Especie	Nombre común	Origen	Hábito
Alstroemeria hookeri	Lirio de arena	Endémica	Hierba perenne
Alstroemeria ligtu	Ligtú de Chile	Endémica	Hierba perenne
Calydorea xiphioides	Tahay	Endémica	Hierba perenne
Libertia tricocca	Cabillo	Endémica	Hierba perenne
Miersia chilensis	-	Endémica	Hierba perenne
Miersia minor kunth	-	Endémica	Hierba perenne
Pasithea caerulea	Azulillo	Endémica	Hierba perenne
Phycella chilensis	Añañuca rosada	Endémica	Hierba perenne
Phycella cyrtanthoides	Añañuca de fuego	Endémica	Hierba perenne
Tristagma bivalve	Lágrimas de la Virgen	Endémica	Hierba perenne
Tristagma violaceum	-	Endémica	Hierba perenne

Fuente: Tabla 41. Especies geófitas presentes en el área de Influencia, del Anexo 2-1: Línea Base de Flora y Vegetación de la Adenda Excepcional.

La estrategia de crecimiento de estas especies consiste en permanecer subterráneas durante la época desfavorable, ya sea en forma de bulbo, rizoma o tubérculo. Solo después de las lluvias, y posterior incremento de las temperaturas a inicios de la primavera, es posible observar en la superficie los órganos vegetativos y exuberante floración de las plantas geófitas. Son por lo tanto especies efímeras, cuya posibilidad de observación y registro ocurre durante un periodo específico y acotado de tiempo, que depende estrechamente de los eventos climáticos recientes.

Respecto al Bosque Nativo de Preservación (BN), el Titular informa que en el área de influencia se identificó un total de 704,84 ha de bosque nativo de preservación, el que se distribuye en las tramos y ramales del proyecto como se indica a continuación:

Tabla 6.1.1.13 Superficie de bosque nativo de preservación por subtipo forestal.

Tipo de uso	Subtipo forestal	Superficie (ha)
Bosque Nativo de Preservación	Bosques degradados	183,20
	Bosques hidrófilos de quebradas	68,94
	Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	252,69
	Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	200,01
	Total	**704,84**

Con los resultados obtenidos a partir de la prospección realizada en el área de influencia durante las campañas se concluyó que el 31,3% de las especies corresponden a especies endémicas de las cuales el 11,23% corresponde a especies del hábito arbóreo, 53,4% herbáceas, 1,7% suculentas, y por último un 33,7% a arbustos.

Para ejecutar las obras del proyecto se requiere realizar actividades de despeje de vegetación nativa, que varían dependiendo de la obra a construir, para el caso de subestaciones se realizará corte y destronque de toda la vegetación, cualquiera sea la formación presente. Mientras que para el caso de la línea de transmisión se realizará la tala rasa de la vegetación. Cabe señalar que se dejarán los tocones en terreno.

La corta se realizará de acuerdo con el tipo de formación vegetacional, de la siguiente manera:

- Plantaciones forestales: corta al ancho de la franja de servidumbre, caminos proyectados a las estructuras y canchas de tendido
- Bosque nativo: corta de acuerdo con el modelo de corta (ver detalle anexo 10-5), es decir sobre áreas de despeje de cada estructura (30X30 para 220 kV y 20X10 para 66kV), franja de servidumbre solo en aquellos lugares donde no se cumple con las distancias de seguridad

con el conductor y en menor medida por la ubicación de los sectores de canchas de tendido y caminos de acceso a estructuras.

- Formaciones de matorrales: para el caso de estas formaciones la altura que alcanzan sus estratas no tiene capacidad de interferir con el conductor, por lo que la corta de vegetación estará acotado al área de despeje de las estructuras que permita realizar las labores constructivas y caminos de acceso.

La actividad de despeje de vegetación genera un efecto inmediato sobre la componente flora, lo que produce un impacto permanente sobre los ejemplares de flora en categoría de amenaza, específicamente las especies *Citronella mucronata y Calydorea xiphoides,* ambas clasificadas como vulnerable, las cuales se emplazan dentro del área de intervención del proyecto, específicamente al interior de matorrales arborescentes y praderas-espinales en el primer caso y en plantaciones forestales en el segundo.

La intervención se clasificó como significativa toda vez que las formaciones a intervenir poseen características singulares de acuerdo a los criterios establecidos por Conaf, tales como remanencia y baja representatividad, debido principalmente al reemplazo de los ecosistemas primero por la agricultura y luego a partir de las bonificaciones del D.L. 701, por plantaciones de especies exóticas como *Pinus radiata* y *Eucalyptus globulus.*

La intervención de los bosques nativos esclerófilo (rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas e higrófilo de quebrada) y caducifolio (Bosques degradados) se clasificó como significativa al ser escasos dentro de la ubicación del proyecto, ya que presentan altos niveles de degradación antrópica al estar inmersos en una matriz de plantaciones forestales de pino y eucalipto, presentándose en la mayoría de los casos fragmentados, con evidencias de degradación producto de incendios forestales, extracción de biomasa e invasión de especies exóticas.

Por lo antes expuesto, y la evaluación de impacto actualizada en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, este impacto fue calificado como un impacto negativo significativo sobre sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.

Análisis:

De acuerdo con la revisión de los antecedentes e información entregada por el Titular en la Adenda Excepcional, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) mantiene deficiencias en la información de Línea de Base (LdB), de considerable importancia y trascendencia, que no permiten, justificar adecuadamente la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), ni tampoco permiten evaluar adecuadamente el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.

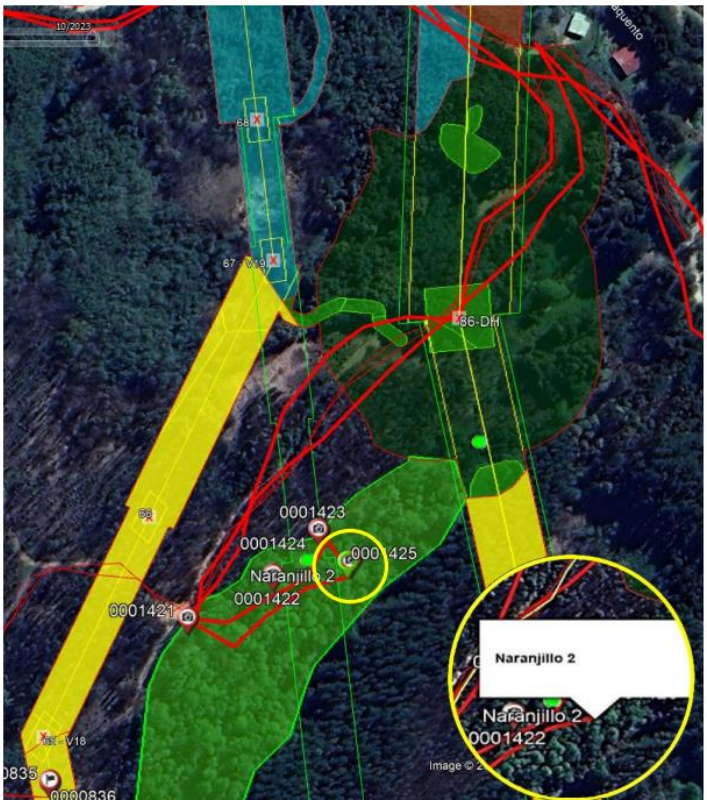
Lo anterior, ya ha sido expuesto por CONAF en el ORD N° 113/2024 de fecha 01/03/2024 en su pronunciamiento con observaciones a la Adenda Excepcional, señala expresamente que *"pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales"*.

Respecto con lo anterior, la corporación expone ejemplos de situaciones particulares donde se observan las deficiencias de LdB por parte del Titular en la identificación y delimitación de las unidades de vegetación, así como también, en la identificación y registro de especies vegetales nativas clasificadas en categorías de
conservación, situación que ha sido observada y señalada a lo largo del proceso de evaluación ambiental, desde la revisión del EIA y sus posteriores Adendas.

En base a lo anterior se señalan los siguientes ejemplos:

1) **Inexistencia de identificación y registro de individuos de la especie en categoría de conservación "Vulnerable"** ***Citronella mucronata*** **(naranjillo) en formación Vegetacional BN-672**, identificada erróneamente por el Titular como Bosque Nativo, la que, a su vez, será intervenida mediante corta para la implementación y materialización del proyecto en evaluación, de acuerdo con lo presentado por el titular en el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para corta de bosque nativo.

Figura N° 2: Detalle de ubicación de individuo de Naranjillo (punto verde, énfasis círculo amarillo). El polígono, verde más claro que lo contiene, fue dibujado por la Corporación, de manera referencial para ilustrar la continuidad de la formación BN-672.



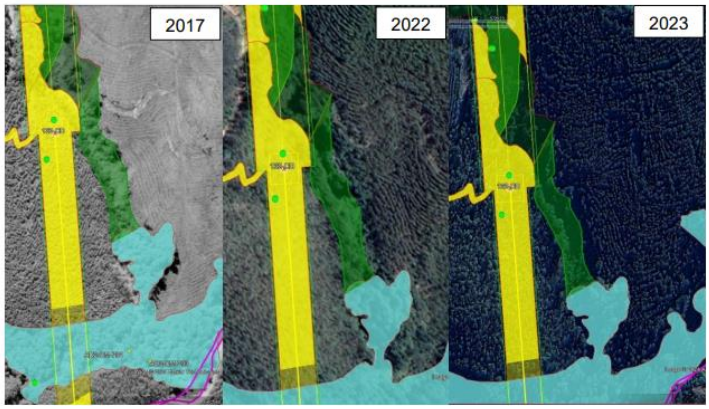
En relación con lo anterior, la corporación expone en su pronunciamiento, la ubicación y registro fotográfico de los individuos identificados, lo que deja en evidencia que dicho Bosque corresponde a un Bosque Nativo de Preservación (BNP) con presencia de *Citronella mucronata*, por lo tanto, para intervenir dicho BNP corresponde presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, permiso que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco con lo establecido en el artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

2) **Deficiencia en la de identificación y delimitación de las formaciones vegetacionales denominadas por el Titular BNP-75 y BN-594**, dado que corresponden a la misma unidad homogénea de vegetación continua, con presencia de individuos de la especie en categoría de conservación "Vulnerable" Citronella mucronata (naranjillo), por lo tanto, la formación BN-594 fue identificada erróneamente por el Titular como Bosque Nativo, la que, a su vez, será intervenida mediante corta para la implementación y materialización del proyecto en evaluación, de acuerdo con lo presentado por el Titular en el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para corta de bosque nativo.

Figura N°4: Detalle fotográfico donde se puede observar la continuidad de las formaciones BN 594 y BNP-75, luego de la última cosecha en 2017 y la situación actual.



En relación con lo anterior, la corporación expone en su pronunciamiento, el análisis de continuidad de las formaciones señaladas, lo cual es posible advertir y observar mediante fotointerpretación de imágenes satelitales, lo que deja en evidencia que dichos Bosques corresponden a un Bosque Nativo de Preservación (BNP) con presencia de Citronella mucronata, por lo tanto, para intervenir dicho BNP corresponde presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, permiso que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco con lo establecido en el artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

3) **Inexistencia de identificación y registro de individuos de la especie en categoría de conservación "En Peligro" y Monumento Natural (Decreto N°13/1995 MINAGRI) Gomortega keule (queule) en formación Vegetacional BN-669,** identificada erróneamente por el Titular como Bosque Nativo, la que, a su vez, será intervenida mediante corta para la implementación y materialización del proyecto en evaluación, de acuerdo con lo presentado por el titular en el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para corta de bosque nativo.

Figura N°6: Detalle fotográfico y ubicación Queule en área de intervención de PAS 148, formación BN-669

En relación con lo anterior, la corporación expone en su pronunciamiento, la ubicación y registro fotográfico de los individuos identificados, lo que deja en evidencia que dicho Bosque corresponde a un Bosque Nativo de Preservación (BNP) con presencia de Gomortega keule, por lo tanto, para intervenir dicho BNP y los individuos de la especie Monumento Natural, corresponde presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -*Gomortega keule* (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo
37 de la Ley Nº 19.300.
Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283,

Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

Es importante señalar que, la protección de la especie monumento natural *Gomortega keule* (queule) recae sobre los individuos de la especie y se les da protección absoluta e inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales, de acuerdo a lo definido por la Convención de Washington, la cual el estado de Chile se suscribió en 1940 y que además, dicha protección queda establecida por el Decreto N°13 del 1995 del Ministerio de Agricultura.

4) **Inexistencia de identificación y registro de individuos de la especie en categoría de conservación "En Peligro" y Monumento Natural (Decreto N°13/1995 MINAGRI) *Gomortega keule* (queule) en formación Vegetacional PF-1220**, la que, a su vez, será intervenida mediante corta para la implementación y materialización del proyecto en evaluación, de acuerdo con lo presentado por el Titular en el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 149 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Figura N°8: Individuos de Queule, Coordenada 687474,83 E; 5949425,78 S.Formación PF-1220, presencia de Queule, cercano a Torre 198-CD figura N° 8.

En relación con lo anterior, la corporación expone en su pronunciamiento, la ubicación y registro fotográfico de los individuos identificados, lo que deja en evidencia la intervención de la especie Monumento Natural *Gomortega keule*, por lo tanto, para intervenir los individuos de la especie Monumento Natural, corresponde presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -*Gomortega keule* (Mol.) Baillon-, permiso que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto

N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 D.S. N°40/2012 RSEIA.

Es importante señalar que, la protección de la especie monumento natural *Gomortega keule* (queule) recae sobre los individuos de la especie y se les da protección absoluta e inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales, de acuerdo a lo definido por la Convención de Washington, la cual el estado de Chile se suscribió en 1940 y que además, dicha protección queda establecida por el Decreto N°13 del 1995 del Ministerio de Agricultura.

Las situaciones señaladas, son solo algunos ejemplos de la deficiencia de información de Línea de Base respecto al componente Plantas (Flora y Vegetación), situaciones que pudieran repetirse en otros sectores a lo largo del Sistema de Transmisión Eléctrica, en virtud de la falta de certeza y precisión de la información de Línea de Base aportada por el Titular a lo largo del proceso de evaluación del proyecto.

Además, es importante señalar que gran parte de la información entregada por el Titular para la complementación de su Línea de Base, fue aportada en etapas de Adenda, sobre todo en esta última instancia de segunda Adenda Complementaria, cuestión que deja en evidencia las falencias y deficiencias de su Estudio de Impacto Ambiental, que dificulta la correcta evaluación del proyecto y no permite justificar adecuadamente la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, ni tampoco dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.

Con relación a esto, CONAF expone en su pronunciamiento que *"las especies registradas en el micro ruteo entre el Río Itata y la autopista del Itata, realizado en la Adenda 3 representa el 26% los registros de especie en categoría, siendo más del 70% de los individuos de Queule aportados recién en esta etapa, considerando la importancia de este Monumento". Énfasis agregado.Además, es posible señalar que, respecto a las Parcelas de Muestreo de Vegetación, que permiten caracterizar con mayor certeza y representatividad las formaciones vegetacionales, presentan una situación similar a la expuesta en la identificación y registro de especies vegetales nativas clasificadas en categorías de conservación, dado que de las 773 unidades muestrales totales, 552 de ellas fueron realizadas y aportadas por el Titular en esta última instancia de segunda Adenda complementaria, quiere decir que de la caracterización realizada por el Titular mediante unidades de muestreo de vegetación, el 71% de la información presentada fue levantada en el contexto de la segunda Adenda complementaria.*

En ese sentido, la CONAF expone en su pronunciamiento, otras situaciones donde se evidencia la deficiente Línea de Base del proyecto en evaluación, las cuales confirman errores en la identificación y delimitación de los Bosques Nativos de Preservación y en la identificación y registro de individuos de especies clasificadas en categoría de conservación y Monumento Natural.

Por otro lado, respecto con el análisis de "efecto borde" realizado por el Titular, donde define que el efecto no se extiende más allá de 20 metros desde el borde de las formaciones hacia el interior, generando así un buffer de protección, se concuerda con lo señalado por CONAF, debido a que el Titular del proyecto no entrega certezas técnicas respecto a que los efectos de borde que genera el proyecto no se extienden más allá de 20 metros al interior de las formaciones vegetacionales remanentes.

Además de lo señalado, es importante relevar que existen situaciones particulares (algunas expuestas por CONAF en su pronunciamiento) donde no se respeta la distancia de no intervención definida por

el mismo Titular del proyecto, por lo tanto, en dichas situaciones se generaría una alteración de hábitat de los Bosques Nativos de Preservación, para los cuales el Titular del proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la alteración de hábitat de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco con lo establecido en el artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

Por otro lado, respecto con la medida M2-C-FV2: Medida Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay) que busca hacerse cargo del impacto significativo C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Calydorea xiphioides*, mediante el rescate de ejemplares de la especie geófita *Calydorea xiphioides* que se encuentren dentro áreas de intervención por obras del Proyecto, para su posterior relocalización en un hábitat similar, el Titular no entrega las certezas técnicas respecto al éxito que pudiera tener la medida a implementar, dado que no se asegura que los sitios de relocalización para Tahay (*Calydorea xiphioides*) sean los idóneos, considerando que es el propio titular quien señala que no se dan las condiciones de cobertura de especies dominantes que hagan de este lugar un sitio propicio para la relocalización, además de no registrar la presencia de la especie en dichos sitios.

En consecuencia, considerando lo anteriormente señalado, se concluye que el proyecto no acredita que no generara los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley, además de no cumplir con la normativa ambiental aplicable.

Observación 3:
Agua: Modificación de cauces. En tiempos de sequía este tema es fundamental. Chiguayante se caracteriza por tener muchas vertientes en el cerro, que incluso nos abastecieron de agua durante el terremoto. La modificación de estos cauces solo agrava la situación de sequía.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud. Dada la naturaleza de las obras relacionadas con la construcción y operación del Proyecto, se incluye la modificación de cauces naturales, particularmente en lo relacionado con los cruces de los caminos proyectados de acceso a las estructuras/torres, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Asimismo, existirá modificación de cauces naturales, particularmente en lo relacionado con algunas torres emplazadas en el área de inundación de ríos o esteros.

En particular, la línea principal de 220 kV cruza en puntos importantes como son el río Mataquito, Maule e Itata. Por su parte, el trazado de las líneas de 2x66 kV, considera un sector del Ramal 3 el emplazamiento de estructuras en la proximidad de la ribera norte del río Biobío. De los puntos antes señalados, el único cauce que es intervenido por estructuras que serán construidas en el lecho de cauce es el río Mataquito en el Tramo 1, el resto de las estructuras se ubicará al interior del área indudable de los cauces estudiados. Es preciso señalar que el caso del río Biobío (Ramal 3) es distinto, debido

a que en este punto no existe cruce de río, sino que las estructuras (tipo postes) se emplazarán en la proximidad de la ribera norte de este río (de forma paralela al lecho del río), no en el lecho. Cabe recordar que en este sector del río Biobío se extiende el Ramal 3 del Proyecto cuyas estructuras serán de altura variable entre 11,98 y 20 metros dependiendo del tipo (Ver Tabla 1-23 del Capítulo 1 del EIA) con una sola fundación. Por su parte, las estructuras para la línea 2x220kV corresponden a estructuras metálicas auto-soportadas, de disposición vertical, de acero galvanizado del tipo enrejado, con cuatro patas y las uniones de todas las estructuras son apernadas. Se utilizarán, principalmente, 4 tipos de estructuras (anclaje, suspensión, remate y transposición), las que están determinadas para las distintas condiciones de terreno y de tracción de la línea de transmisión. En particular las estructuras que se dispondrán en el lecho del río Mataquito corresponden a estructuras de 4 circuitos con una altura promedio de 52 metros. Las siluetas de estas estructuras y el detalle ingenieril se presentan en el Capítulo 1 del EIA. No obstante, lo anterior, para cada uno de los puntos (Tramos y Ramales) donde alguna estructura se encuentre en el área de inundación, o algún camino proyectado cruce un curso superficial de agua, le es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) señalado en el Artículo 156 y 157 del D.S. 40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, y cuyo detalle se presenta en el Anexo 9 de la Adenda y en Anexos 7-08 y 7-09 de la Adenda Complementaria. Tal como se aprecia en la Figura 1, se instalarán dentro del cauce del río Mataquito 4 estructuras (81B-IM, 82B-IM, 89C-IM y 90C-IM), las que corresponden al alveolo de inundación de 100 años. Con todo, el potencial impacto por modificación de cauces por obras de atravieso se producirá sólo durante la fase de construcción. De este modo, la identificación del o los impactos se determina, en primer lugar, por el estado actual del cauce y por los efectos derivados de la ejecución de las obras de atravieso.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto en su fase de construcción generará un impacto sobre el cauce del Río Mataquito dada la construcción de dos estructuras que se emplazaran al interior del lecho del Río.

La calificación del impacto se resume en la siguiente tabla:

Tabla 5.2.1.6: Calificación de Impacto C-H-1: Modificación de cauces por obras de atravieso

Impacto	**Calificación del Impacto**
Impacto C-H-1: Modificación de cauces por obras de atravieso	MIA -252 No significativo

Fuente: En base a Tabla 42. Calificación del Impacto C-H-1. Modificación de cauces por obras de atravieso, del Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, Adenda Excepcional.

Mayores antecedentes: Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del EIA; y Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos de la Adenda Excepcional.

Observación 4:
Incendios: Alto riesgo de incendios forestales que impactaría irreparablemente la biodiversidad en la Reserva Nacional Nonguén. La eliminación de vegetación debajo de las líneas de alta tensión provoca la proliferación de especies herbáceas que resultan altamente pirófilas, incrementando el riesgo de incendios al Patrimonio Ambiental y Urbano (residencias de todo el borde cerro de Chiguayante).

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, y en lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, vale destacar que, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,"Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII" e "Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Se señala, además, que el Titular ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje, según se detalla en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 "Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo" de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, el estudio indica que las métricas están señalando que no existirá fragmentación, y en algunos casos (sub-subcuencas), esta sería leve. Por otra parte, la condición basal del bosque nativo es de una situación de fragmentación y aislamiento, debido a que el área de influencia se emplaza en ambientes altamente antropizados y degradados, donde predominan con amplitud las plantaciones forestales de pino y eucalipto. Al respecto, Echeverria et. al (2014[26]), documentan estudios de la evolución de los parches de bosque nativo, en un contexto de aumento de superficies de plantaciones de especies exóticas en bosques nativos de la región del

[26] ECHEVERRÍA C, BOLADOS G, RODRIGUEZ J, AGUAYO M, PREMOLI A. 2014. Ecología de paisajes forestales.

Maule. Estos procesos estuvieron relacionados con cambios de uso del suelo de origen antrópico tales como la expansión de plantaciones comerciales de especies exóticas y aumento de terrenos para agricultura. La transformación de la composición del paisaje estuvo marcada por un aumento en la superficie de plantaciones de especies exóticas que cada vez se hacían más contiguas y agregadas; mientras que los bosques nativos se fueron haciendo gradualmente más fragmentados.

Por otra parte, con respecto a los incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 "Actualización Plan de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.

Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia del conductor más bajo, minimizando el riesgo de incendios forestales.

Cabe señalar que, durante la fase de operación, para el mantenimiento de la franja de seguridad se consideran actividades de inspección y monitoreo, que permiten determinar la aplicabilidad de poda y roce de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-9 de la Adenda que fija directrices y las condiciones que se requieren para la correcta ejecución de la "Poda y roce forestal en líneas de transmisión".
Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Observación 5:
Agua: Riesgo de contaminación de la cuenca productora de agua de Nonguén.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación poseen cierta incidencia debido al Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito y Biobío, y a los esteros Las Garzas y Unicavén. Existen distintos puntos donde se producen cruces aéreos de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud. De esta forma, la línea principal de 220 kV cruza en puntos importantes como son el río Mataquito, Maule e Itata. El trazado de las líneas de 2x66 kV, solo un sector del Ramal 3 se emplaza en la proximidad de la ribera norte del río Biobío. De los puntos antes señalados, el único cauce que es

intervenido por estructuras, que serán construidas en el lecho de rio, corresponde al cruce del río Mataquito en el Tramo 1, el resto de las estructuras se ubicará al interior del área indudable de los cauces estudiados. Sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Es preciso indicar que el cruce en el resto de los puntos señalados será de forma aérea, por lo cual no existirá intervención directa en dichos cursos de agua. Es preciso señalar que el caso del río Biobío es distinto, porque aquí no hay cruce de río, sino que,las estructuras (tipo postes) se emplazarán en la proximidad de la ribera norte de este río (de forma paralela al lecho del río), no así en el lecho. Ninguna fase del proyecto considera la descarga de residuos de cualquier tipo (sólidos y líquidos) a cauces naturales o artificiales, superficiales o subterráneos. Por lo antes descrito, no se generará afectación alguna a los cauces que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Observación 6:
Animales en extinción: Riesgo de desaparición de especies en peligro de extinción. Son variadas especies en peligro; la construcción de esta carretera eléctrica agrava la situación de estas especies.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*

- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

- Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

- Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos

técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 7:
Suelo: Alteración de la calidad del suelo. El suelo del cerro tendrá un daño irreparable a futuro.

Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a los procesos erosivos asociados a la pérdida de vegetación, en el Anexo 3-4 de la Adenda Excepcional Actualización Mapa de Riesgo de Erosión Actual y Potencial, se consideró el aumento la desprotección vegetal y erodabilidad en sus máximos niveles, asociado a los movimientos de tierra y corta y remoción de vegetación durante la etapa de construcción de obras permanentes proyectadas (nuevos caminos, nuevas subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico). En el caso de obras temporales (instalaciones de faena), se consideró el aumento en un nivel para el índice de desprotección vegetal en la condición "con Proyecto" (riesgo de erosión potencial). En base a estos parámetros es que se presentan los resultados del modelo de estimación de Riesgo de Erosión Actual y de Erosión Potencial en la siguiente Tabla presentada en el Anexo 3-4 de la Adenda Excepcional.

El mapa de riesgo de erosión potencial muestra nivel "Moderada" en el 49,24% del área de influencia, "Severa" en el 31,27% y "Baja o nula" en el 13,22%. Un 3,13% presenta riesgo de erosión "Muy severa". Se presenta un 3,14% del área de influencia con la clase "Otros Usos", asociados a sectores no afectos a erosión por tener infraestructura de caminos, instalación de faenas y áreas industriales preexistentes.

Con la finalidad de reducir el riesgo de activación de procesos erosivos en el entorno de los nuevos caminos proyectados que estén categorizados en sectores de riesgo de erosión potencial "severo" y "muy severo" se consideran las siguientes medidas:

- Los caminos poseerán una canaleta de desagüe de aguas lluvia asociado al piso del talud de la cota superior.
- Al cabo de un año de finalizadas las labores comprometidas en el Plan de Cierre, se realizará un monitoreo de activación de procesos erosivos, utilizando las mismas ubicaciones de las 18 parcelas

de 3 x 3 metros establecidas para el monitoreo de activación de procesos erosivos comprometido durante los diez primeros años de la fase de operación del proyecto. Las parcelas están ubicadas en zonas aledañas a las obras proyectadas en el plan de cierre, por lo que representan adecuadamente la condición de riesgo de erosión en la que quedarán el suelo una vez finalizadas las labores comprometidas en el citado plan de cierre.

- Con la finalidad de evaluar si existe erosión activa en la parcela, se utilizará el método de medición por “estacas” o “varillas”. Este método, citado por FAO (1997), consiste en clavar en el suelo una estaca medidora de manera que en su parte superior se puedan "leer" los cambios en el nivel de la superficie del suelo. La ubicación de las parcelas se asocia a áreas clasificadas con riesgo de erosión “Muy severa” (60,39 hectáreas). Por lo tanto, cada parcela está asociada a una fracción particular de aproximadamente 3,3 hectáreas de terrenos del área de influencia.
- Asociado al monitoreo comprometido durante la Fase de Cierre, se emitirá un informe a la SMA con anexo fotográfico mostrando los cambios o la ausencia de ellos cuando corresponda.
- De verificarse activación de procesos erosivos en una o más parcelas, se activará la revisión inmediata en las respectivas 3,3 hectáreas de área de influencia a dichas parcelas. Si efectivamente se identifica activación de procesos erosivos al interior del área de influencia, se ejecutarán de manera inmediata medidas de estabilización de suelos. Estas medidas dependerán de la superficie afectada, y de las características erosivas y volumen de material erosionado. Las obras consideradas van desde diques de madera, hasta muros de concreto, entre otros, cuya finalidad será siempre recuperar la estabilidad de los terrenos en los que se detecte activación de procesos erosivos. El éxito en las medidas de estabilización de suelos será verificado al cabo de un año de su implementación, utilizando los siguientes indicadores:
  - Mantención de cobertura vegetal sobre 80%
  - Ausencia de flujo precanalizado sobre la parcela de control
  - Ausencia de canalículos sobre la parcela de control o Ausencia de surcos sobre la parcela de control

Observación 8:
Aire: Afectación en el aire (campos electromagnéticos). Lo que perjudica a animales y vecinos que estarán demasiado cerca de las estructuras que se piensan construir.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales

efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior es posible se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Observación 9:
Comunidades: Comunidades urbanas de la periferia de Concepción y Hualqui se verán afectadas. Los cables y estructuras estarán demasiado cerca de viviendas e incluso en la zona rural de Hualqui, por arriba de residencias y de una sede social (según plano enviado por SEA en formato KMZ).

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas

en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

1. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
2. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
3. Evitar afectación de especies protegidas.
4. Evitar la afectación del paisaje.
5. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En último lugar, en relación con la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, tal como ya se mencionó anteriormente, Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios, sino una servidumbre de paso (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está perfectamente regulado por las leyes chilenas.

Observación 10:
Según el Plan Regulador Metropolitano de Concepción el área afectada corresponde al Área de Extensión Urbana, que se entiende como sector destinado a acoger el crecimiento futuro del Área Urbana Consolidada

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Las regiones de Maule, Ñuble y Biobío donde se emplazan las obras del proyecto, no cuentan, actualmente, con instrumentos de planificación territorial del tipo Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) que sugiera orientaciones para el uso del suelo.

A nivel intercomunal y/o metropolitano, una parte del trazado de la línea principal y ramales y el emplazamiento de las nuevas subestaciones, se insertarán al interior de áreas reguladas por planes reguladores intercomunales vigentes (PRI Cauquenes, Chanco y Pelluhue) y/o planes reguladores metropolitanos vigentes (Plan Regulador Metropolitano de Concepción).

Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectadas (Tramo 4, Tramo 5 y Ramal 2 y Ramal 3) harán atravieso por la Zona ZEP (Zona de Extensión en Pendientes, ZEP) establecida por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción vigente actualmente. Asimismo, la subestación eléctrica Dichato proyectada, a emplazar en la comuna de Tomé, se localizará también la zona ZEP definida por este instrumento de planificación.

A nivel local, en tanto, parte de los trazados de línea principal y ramales, se insertarán al interior de áreas normadas por planes reguladores comunales vigentes (PRC Cauquenes, PRC Tomé y PRC Chiguayante). El Proyecto se ajusta a la normativa regulada en la zona ZR1, ZR4 y ZVN respecto al PLADECO de Chiguayante.

Dado que la tipología del Proyecto comprende obras de uso de suelo del tipo infraestructura energética (línea de transmisión y subestación), le es aplicable lo señalado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que, de este artículo, se realizan en las Circulares DDU 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU). Lo anterior, en el sentido que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura se encontrarán siempre admitidas tanto en el área urbana como rural, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes. Respecto de la caseta de control y otras obras no consideradas como infraestructura energética, se presentan los antecedentes del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Observación 11:
Paisaje: Destrucción del valor paisajístico del cerro. Irreparable.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Mencionado lo anterior, en términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

3. “Medida de Mitigación Cromática”: Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
4. “Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes”: Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 12:
Cuidado ambiental: Aunque el proyecto no contempla obras al interior de la Reserva Nacional Nonguén, emplaza el trazado en la zona de amortiguación, afectando la biodiversidad que rodea la Reserva. Aunque esta zona de amortiguación es un concepto, no existe opinión científica que desmienta que su intervención es dañina para la Reserva (futuro Parque).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- “Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén”: De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- “Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental”: Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y “Ciénaga del Name” (región del Maule) y “Tomé – Neuque” y “Amortiguación Fundo Nonguén” (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada “AAVC Queules de Penco y Tomé”, ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

- “Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo”: De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la “Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo”, producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.

- “Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)”: El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un “humedal asociado a límite urbano” (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un “humedal asociado a límite urbano” según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un “humedal urbano” propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como “humedal urbano” en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que “Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos” para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será

acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

Observación 13:
Cuidado ambiental: Afecta flora y fauna que necesitan la posibilidad de usar otro hábitat fuera del área protegida. Para las abejas por ejemplo, nada significa que la reserva esté cerrada con alambres o muros. Sin duda afectará la polinización de la zona y de toda la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural,

lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 14:
Salud: Afectará los territorios naturales y culturales en su trazado por el Biobío. Zona de relevancia para pueblo originario que no fue consultado por el impacto cultural que la intervención significa.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Si bien en las comunas donde se emplazará el Proyecto existen personas y organizaciones indígenas, de acuerdo a lo levantado en la línea base de Medio Humano y sus actualizaciones en adendas no se interferirá con las actividades que éstas desarrollan; pues estas actividades se realizan fuera del área de influencia del Proyecto para este componente. A solicitud del organismo competente (CONADI), el titular proporcionó, en adenda y adenda complementaria, información relevante respecto de las organizaciones indígenas presentes en el área de influencia, su ubicación y sitios de significación cultural.

Al respecto, cabe mencionar que, en límite del área de influencia definida para la comuna de Hualañé, en la localidad de Orilla Navarro, se encuentra el Cerro Chiripilco, que es reconocido como el lugar en el que murió Lautaro, durante la Batalla del Mataquito, por lo que es visitado por agrupaciones mapuche de la región del Maule, principalmente en la fecha de la conmemoración de su muerte, que corresponde al 1 de abril. Se ubica a una distancia de 3,2 km del trazado de la LAT, por lo cual no se verán afectadas las actividades que allí se desarrollan. Si bien el acceso al cerro Chiripilco nace en la ruta J-60, misma ruta que utilizará el Proyecto, debe destacarse que el camino que nace de la ruta J-60 y por el cual se accede al cerro Chiripilco no forma parte de los caminos que serán usados para la construcción del proyecto. Cabe indicar, que en razón de atender la preocupación de la Asociación Indígena Ñuke Mapu, el Titular del Proyecto realizó un ajuste en el trazado (Variante Villa Prat ver Anexo 1 de la Adenda), para alejarse de este sector, así como también se contempla el CAV N° 25 "Armonización de Estructuras en Fondo Escénico que se Observa desde Cerro Chiripilco", cuyo detalle se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Otro sitio sobre el cual se descartan impactos significativos corresponde al Rehue que se encuentra emplazado hacia el oeste del cruce de la calle Condell con Irarrázaval, en el centro Urbano de la comuna de Hualqui. Si bien existirá flujo vehicular por parte del Proyecto en esta ciudad, no se utilizarán las rutas que pasan por este lugar, por lo cual se descarta afectación en el acceso a este sitio de significación cultural y, no existirán impedimentos para las manifestaciones que allí puedan desarrollarse.

Lo anteriormente expuesto permite concluir que en el proceso de evaluación no se identificaron impactos ambientales significativos sobre las formas de organización particular de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Observación 15:
Turismo: Afectación al turismo rural y agroecológico. Nuestra comuna en particular se ve afectada por los proyectos turísticos en ejecución o en ciernes**.**

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La alteración de atributos del paisaje tiene relación con cómo las obras del proyecto pueden modificar los atributos biofísicos (flora, fauna, relieve, agua, geomorfología, etc), estéticos y/o estructurales del paisaje. El presente proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la instrucción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo a su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia.

En relación con la presencia de áreas SNASPE en el Área de Influencia del Proyecto, se identificó la ubicación de una Reserva Nacional, cuya delimitación intersecta con una parte del buffer de Área de Influencia, correspondiente a la Reserva Nacional Nonguén, localizada en las comunas de Chiguayante y Concepción. Respecto al Valor Turístico (VT) del área de influencia este último según la "Guía Valor Turístico en el SEIA, 2017", se considera Medio- Bajo.

No obstante, lo anterior, el proyecto no genera en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor turístico ni obstruye el acceso a las mismas, por lo cual se descartan posibles afectaciones sobre la componente.

Observación 16:
Desarrollo Sustentable: Va en contra al desarrollo sustentable desde el punto de vista ambiental, social y cultural además del derecho a vivir de forma sana.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En razón de aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación, así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

Observación 17:
Salud: Genera graves riesgos a la salud como cáncer, leucemia, trastornos neurológicos, estrés, entre otros; efectos estudiados por varios científicos en el mundo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y

por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 18:
Propiedad: Desvalorización de los terrenos aledaños al trazado de las torres de alta tensión. Las personas construyen sus residencias con mucho esfuerzo, ahorrando durante toda su vida para tener una propiedad. ¿Quién les pagará el daño patrimonial sufrido?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Observación 19:
Calidad de vida: Afectación de la economía local y la calidad de vida de los vecinos que tendrán que convivir con emisiones de ruidos y alteración de radiofrecuencias, por la proximidad a sus residencias y espacio vital.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la

Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Por otro lado, en lo que respecta a la radio interferencia, se precisa que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que efectivamente pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, en todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite expuesto en la normativa internacional. Lo anterior según lo expuesto en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En función de lo anterior, se descarta que el Proyecto genere problemas de radio interferencia que pongan en riesgo la comunicación en los grupos humanos cercanos al Proyecto.

Observación 20:
Participación ciudadana: A pesar que fue pospuesta la participación ciudadana, hubo nula difusión masiva sobre el proceso y el proyecto de parte del SEA. En Chiguayante se realizaron 2 reuniones, ambas virtuales, siendo que la segunda fue solamente cinco días antes del plazo fatal para enviar observaciones. Además la segunda reunión fue en el periodo en que la comuna se encontraba en Fase 4, por tanto el SEA pudo haber convocado una reunión presencial y masiva. Este proceso debiera ser pospuesto nuevamente por la carencia de espacios reales de participación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

Respecto de lo observado, en el marco del SEIA, la participación ciudadana comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas. Todas las observaciones ciudadanas que sean admisibles deberán ser consideradas como parte del proceso de calificación ambiental y el Servicio deberá hacerse cargo de ellas, pronunciándose fundadamente en su resolución. Es por ello que dicho pronunciamiento se incorpora en el presente Informe Consolidado de Evaluación, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 3° del artículo 29 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Toda persona natural o jurídica, a que se refieren los artículos 29 y 30 bis de la Ley N° 19.300, que estime que sus observaciones no hubieren sido debidamente consideradas en los fundamentos de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, podrá presentar recurso de reclamación de conformidad a lo señalado en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante un comité integrado por los Ministros del Medio Ambiente, que lo presidirá, y los Ministros de Salud; de Economía, Fomento y Reconstrucción; de Agricultura; de Energía, y de Minería. El recurso deberá indicar qué observaciones, de aquellas formuladas en la oportunidad legal, no fueron debidamente consideradas en los fundamentos de la resolución y los fundamentos de dicho reclamo.

Cabe aclarar que la resolución que dicte dicho Comité de Ministros es susceptible de ser reclamada, en este caso ante el Tribunal Ambiental competente, dentro del plazo de treinta días contado desde su notificación, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 60 y siguientes de la Ley N° 19.300. Finalmente, en contra de la sentencia definitiva dictada por el Tribunal Ambiental, le asiste a la persona el derecho a interponer un recurso de casación, a ser resuelto por la Corte Suprema de Justicia. Lo anterior, conforme se establece en el artículo 26 de la Ley N° 20.600, que crea los Tribunales Ambientales.

En cuanto al requerimiento de mayores instancias de participación ciudadana, indicar, que, esta materia se encuentra regulada en el artículo 90° del Reglamento del SEIA, el cual dispone una única instancia de 60 días para la participación ciudadana en EIA. No obstante, lo anterior, en caso de existir modificaciones sustantivas al Estudio de Impacto Ambiental, se debe abrir un proceso de participación ciudadana, esta vez por 30 días, conforme lo dispuesto en el artículo 92° del Reglamento del SEIA, como sucedió en el caso del proyecto.

En cuanto a la difusión del Proyecto, se indica que se realizó la radiodifusión del Proyecto, donde, cumpliendo con el Reglamento del SEA, se informó lo siguiente: 1) Nombre del Proyecto; 2) Nombre de la persona natural o jurídica proyecto del proyecto o actividad; 3) Lugar de emplazamiento del proyecto o actividad; 4) El lugar donde se encuentran disponibles los antecedentes del Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, para su acceso al público; 5) La fecha hasta la cual se podrán formular observaciones y la forma de hacerlo, en el caso de los Estudios de Impacto Ambiental, y la fecha hasta la cual se podrá solicitar el proceso de participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental a que se refiere el artículo 94 de este reglamento. Esta radiodifusión se realizó a través de las siguientes estaciones: Radio Laurato Dial 970 AM; Radio Inter Activa Dial 1280 AM; Radio Cooperativa de Concepción Dial 550 AM.

En cuanto a la difusión, el Proyecto, en cumplimiento con el artículo 28 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la ley N° 20.417, así como el artículo 88° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) se informó del Proyecto en el Diario Oficial el miércoles 9 de diciembre de 2020. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario La Tercera, el viernes 4 de diciembre de 2020. Por su parte, y en cumplimiento de la Resolución Exenta Nº 20229900130 del de 14 de junio de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, se informó de las modificaciones sustantivas del Proyecto en el Diario Oficial el lunes 11 de julio de 2022. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario Las Últimas Noticias.

Es importante señalar que, el Proyecto al ingresar al SEIA posee un expediente electrónico en la plataforma del Servicio de Evaluación Ambiental, en donde se detallan los informes y documentos realizados, pronunciamientos y respuestas, procesos de Participación Ciudadana, entre otros, los cuales están disponibles para la comunidad en caso de requerir a través del siguiente enlace https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?modo=normal&id_expediente=2147970091

1.1704. Observante: Carol Massiel Cerda Peña

Observación 1:
Respecto al informe de fauna. se indican varias consultas que se espera sean respondidas por separado Cuántas horas hombre y cuántos profesionales se encargaron de la identificación en terreno. Por favor detallar la información por separado

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

Si bien el observante no entrega mayores antecedentes sobre el informe de fauna que observa, y en el entendido de que refiere al Anexo 3-14 del EIA "Línea de Base Fauna Terrestre", en el capítulo 4 del mismo denominado "Metodología", se señala lo siguiente:

"La metodología utilizada para realizar el estudio de línea de base consta de varias etapas, las que involucran la revisión de antecedentes bibliográficos, la realización de prospecciones en terreno y finalmente una etapa de análisis de la información obtenida tanto en gabinete como en terreno, cuyo detalle se indica en los párrafos siguientes".

Al respecto, y en el supuesto que la observación solo refiera a la etapa de "prospecciones en terreno", en el numeral 4.2 del citado Anexo 3-14 del EIA se señala lo siguiente:

"Para obtener la información de línea de base se realizaron 54 campañas de prospección en terreno, las que abarcaron las temporadas primavera de 2018 y verano, otoño, invierno y primavera de 2019 (Tabla 2). En cada campaña de terreno participó un equipo compuesto por dos especialistas en fauna silvestre, los que recorrieron el área de influencia con el fin de identificar los ambientes más característicos para la fauna y establecer la presencia actual o potencial de las especies de vertebrados. En relación a la primera campaña ejecutada, correspondiente a primavera de 2018, cabe consignar que la información registrada constituyó la base para la elaboración del listado de especies potenciales del área de influencia del proyecto, además de generar oportuna información concerniente a la logística relacionada con algunos accesos a los predios a lo largo del tendido.

Tabla 2. Campañas de terreno efectuadas para el estudio del componente animales silvestres

Fecha inicio	Fecha término	Temporada	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
17-12-2018	21-12-2018	Primavera	X	X	X					
06-02-2019	10-02-2019	Verano			X					
18-02-2019	22-02-2019	Verano		X						
18-02-2019	22-02-2019	Verano	X							
18-02-2019	22-02-2019	Verano						X		
11-03-2019	15-03-2019	Verano						X		
11-03-2019	15-03-2019	Verano	X	X	X	X	X	X	X	X
18-03-2019	22-03-2019	Verano					X		X	
18-03-2019	22-03-2019	Verano				X			X	
18-03-2019	22-03-2019	Verano								X
08-04-2019	11-04-2019	Otoño	X	X	X	X	X	X	X	X
30-04-2019	04-05-2019	Otoño								X
30-04-2019	04-05-2019	Otoño					X			
07-05-2019	11-05-2019	Otoño				X				
07-05-2019	11-05-2019	Otoño				X				
14-05-2019	17-05-2019	Otoño					X		X	
27-05-2019	31-05-2019	Otoño						X		
27-05-2019	31-05-2019	Otoño			X					
03-06-2019	07-06-2019	Otoño						X		
03-06-2019	07-06-2019	Otoño		X						
03-06-2019	07-06-2019	Otoño	X							
11-06-2019	14-06-2019	Otoño			X					
17-06-2019	21-06-2019	Otoño	X							
29-07-2019	02-08-2019	Invierno	X							
05-08-2019	09-08-2019	Invierno	X							
05-08-2019	09-08-2019	Invierno		X						
12-08-2019	16-08-2019	Invierno		X						
12-08-2019	16-08-2019	Invierno			X					
12-08-2019	16-08-2019	Invierno						X		
19-08-2019	23-08-2019	Invierno			X					
26-08-2019	30-08-2019	Invierno				X				
26-08-2019	30-08-2019	Invierno				X				
02-09-2019	06-09-2019	Invierno						X		
02-09-2019	06-09-2019	Invierno				X				
09-09-2019	13-09-2019	Invierno					X		X	
09-09-2019	13-09-2019	Invierno					X			
09-09-2019	13-09-2019	Invierno					X			X
14-10-2019	18-10-2019	Primavera	X							
14-10-2019	18-10-2019	Primavera	X							
04-11-2019	08-11-2019	Primavera		X						

Fecha inicio	Fecha término	Temporada	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
04-11-2019	08-11-2019	Primavera			X					
04-11-2019	08-11-2019	Primavera						X		
11-11-2019	15-11-2019	Primavera		X						
11-11-2019	15-11-2019	Primavera			X					
18-11-2019	22-11-2019	Primavera					X			X
25-11-2019	29-11-2019	Primavera				X				
25-11-2019	29-11-2019	Primavera						X		
02-12-2019	06-12-2019	Primavera					X			
02-12-2019	06-12-2019	Primavera								X
09-12-2019	13-12-2019	Primavera					X		X	
16-12-2019	20-12-2019	Primavera	X							
16-12-2019	20-12-2019	Primavera		X		X				
16-12-2019	20-12-2019	Primavera		X		X				

(T1) Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito. (T2) Tramo 2: S/E Mataquito-S/E Mataquito 2-S/E Nueva Nirivilo. (T3) Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes. (T4) Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato. (T5) Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui. (R1) Ramal 1: Cauquenes-Parral. Ramal 2 (R2): Dichato – Tomé. Ramal 3 (R3): Hualqui-Chiguayante.

Fuente: Elaboración propia

En relación los profesionales que participaron de los estudios de fauna, en el capítulo 17 del EIA se entrega el listado de éstos, señalando nombre, profesión, función, y tareas específicas desempeñadas. El detalle de lo señalado puede ser revisado en el siguiente enlace:
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/08/17/18167_Cap_17_Listado_de_Profesionales_VF.pdf

Observación 2:
Quiénes son los profesionales encargados de la identificación de la Fauna y cuentan ellos con la expertís para la identificación de las especies

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

En relación los profesionales que participaron de los estudios de fauna, en el capítulo 17 del EIA se entrega el listado de éstos, señalando nombre, profesión, función, y tareas específicas desempeñadas. El detalle de lo señalado puede ser revisado en el siguiente enlace:
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2020/08/17/18167_Cap_17_Listado_de_Profesionales_VF.pdf

Observación 3:
En total cuántas trampas shermann se instalaron y considerando el total de kilómetros ¿cuál sería la densidad de trampas por hectárea?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

Si bien el observante no entrega mayores antecedentes sobre el informe de fauna que observa, y en el entendido de que refiere al Anexo 3-14 del EIA "Línea de Base Fauna Terrestre", en el numeral 4.2.3. "Diseño y estaciones de muestreo", se señala lo siguiente:

"El estudio de la fauna silvestre en el área de influencia del proyecto se realizó a través de la ejecución de campañas estacionales de prospección, las que involucraron las temporadas de primavera de 2018, verano, otoño, invierno y primavera de 2019. En esta última temporada se efectuó el mayor esfuerzo de muestreo y consideró la implementación de 437 estaciones de prospección (Tabla 3), las que se desglosan en 315 transectos generales para la prospección de anfibios, reptiles, aves y mamíferos; 24 estaciones con trampas cámaras para el registro de meso mamíferos y ***32 estaciones de captura de micromamíferos con trampas Sherman****. Adicionalmente, se definieron 39 estaciones de tránsito aéreo para aves diurnas, mientras que para la detección de anfibios y aves crepusculares/nocturnas se hizo Playback y también se instalaron grabadoras digitales en 23 sectores. En el Apéndice 3 se presentan coordenadas representativas de cada estación de muestreo, a la vez que en las Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 se muestra la distribución de las estaciones de muestreo empleadas para caracterizar el componente animales silvestres en el área de influencia del proyecto.* (énfasis agregado)

Tabla 3. Estaciones de muestreo implementadas para el estudio del componente animales silvestres

Sector	Transectos	Tránsito aéreo	Trampas cámaras	Trampas Sherman	Prospección nocturna
Tramo 1	31	3	1	1	2
Tramo 2	55	7	5	3	4
Tramo 3	30	5	4	3	3
Tramo 4	75	7	5	7	6
Tramo 5	40	6	3	7	2
Ramal 1	46	5	3	3	3
Ramal 2	10	2	1	4	1
Ramal 3	28	4	2	4	2
IF	4	-	-	-	-
Total	315	39	24	32	23

Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito; Tramo 2: S/E Mataquito – S/E Mataquito 2 – S/E Nueva Nirivilo; Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes; Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato; Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui. Ramal 1: Cauquenes-Parral; Ramal 2: Dichato – Tomé; Ramal 3: Hualqui-Chiguayante; IF: Instalaciones de Faena.
Fuente: Elaboración propia

Por su parte, la distribución de las estaciones de muestreo del proyecto se ilustra en las siguientes cartografías del Anexo 3-14 del EIA:

- Figura 2. Distribución de las estaciones de muestreo en Tramo 1 del proyecto
- Figura 3. Distribución de las estaciones de muestreo en Tramo 2 del proyecto
- Figura 4. Distribución de las estaciones de muestreo en Tramo 3 del proyecto
- Figura 5. Distribución de las estaciones de muestreo en Tramo 4 del proyecto
- Figura 6. Distribución de las estaciones de muestreo en Tramo 5 del proyecto
- Figura 7. Distribución de las estaciones de muestreo en Ramal 1 del proyecto
- Figura 8. Distribución de las estaciones de muestreo en Ramal 2 del proyecto

- Figura 9. Distribución de las estaciones de muestreo en Ramal 3 del proyecto

Observación 4:

¿Se instalaron trampas shermann en arboles considerando que existe una alta probabilidad de especies de micromamíferos arboricoras?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

Si bien el observante no entrega mayores antecedentes sobre el informe de fauna que observa, y en el entendido de que refiere al Anexo 3-14 del EIA "Línea de Base Fauna Terrestre", en el numeral 4.2.3. "Diseño y estaciones de muestreo", se señala que

"El estudio de la fauna silvestre en el área de influencia del proyecto se realizó a través de la ejecución de campañas estacionales de prospección, las que involucraron las temporadas de primavera de 2018, verano, otoño, invierno y primavera de 2019. En esta última temporada se efectuó el mayor esfuerzo de muestreo y consideró la implementación de 437 estaciones de prospección (Tabla 3), las que se desglosan en 315 transectos generales para la prospección de anfibios, reptiles, aves y mamíferos; 24 estaciones con trampas cámaras para el registro de mesomamíferos y ***32 estaciones de captura de micromamíferos con trampas Sherman.*** *Adicionalmente, se definieron 39 estaciones de tránsito aéreo para aves diurnas, mientras que para la detección de anfibios y aves crepusculares/nocturnas se hizo Playback y también se instalaron grabadoras digitales en 23 sectores. En el Apéndice 3 se presentan coordenadas representativas de cada estación de muestreo, a la vez que en las Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 se muestra la distribución de las estaciones de muestreo empleadas para caracterizar el componente animales silvestres en el área de influencia del proyecto".* (énfasis agregado)

Observación 5:

¿Cuàles son las acciones de protección para las especies registradas en el área de influencia y que se encuentran en estado vulnerable o cazi amenazadas? como Caudiverbera caudiverbera, anas specularis y leopardus guigna

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

Si bien el observante no entrega mayores antecedentes sobre el informe de fauna que observa, y en el entendido de que refiere al Anexo 3-14 del EIA "Línea de Base Fauna Terrestre", en el numeral 4.2.4 se indica:

"La prospección de los mamíferos de menor tamaño (micromamíferos) se efectuó mediante trampeo vivo con trampas Sherman, las capturas fueron autorizadas por la División Protección de los Recursos Naturales Renovables del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), a través de las Resoluciones Exentas Nº 8252, Nº 8253 y Nº 8258 de 2018 y las Resoluciones Exentas Nº 8744, Nº 8745, Nº 8746 y Nº 8747 de 2019. Se implementaron estaciones de captura de 10 trampas Sherman cada una, dispuestas en línea; las trampas se mantuvieron activas por 3 noches consecutivas".

Observación 6:
Considerando los esfuerzos de muestreo sugeridos por las guias del SEA para fauna y flora. Cuànta es la diferencia que existe entre lo sugerido y lo real?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

Si bien el observante no entrega mayores antecedentes sobre el informe de fauna que observa, y en el entendido de que refiere al Anexo 3-14 del EIA "Línea de Base Fauna Terrestre", en el capítulo 6 "Conclusiones", se señala lo siguiente:

"La alta riqueza específica obtenida durante las prospecciones faunísticas es concordante con las diversas condiciones ambientales que se encuentran en el trazado que involucra el proyecto. No obstante, ***esta riqueza equivale aproximadamente al 72,8% de la fauna definida como potencial durante la fase de revisión bibliográfica****. Esta proporción es aceptable si se considera el fuerte grado de alteración antrópica que se verifica en parte importante de la zona estudiada, la que además de contener extensas superficies donde se desarrollan actividades forestales, agrícolas y/o pecuarias, entre otras, durante los últimos años también ha estado sometida a escasez hídrica, incluyendo además numerosos eventos de incendios".* (énfasis agregado)

1.1705. Observantes:
1. Modesto Felamin Vergara Herrera
2. Gladys Albertina Montecino Quezada
3. Carlos Esteban Guerrero Burgos
4. Carlos Esteban Guerrero Burgos Organización comunitaria Comunidad Los Copihues
5. JUNTA DE VECINOS CAMINO VALLE NONGUEN Representante: Gladys Albertina Montecino Quezada
6. Gladys Albertina Montecino Quezada. Junta de Vecinos Camino Valle Nonguen

Observación 1:
Arqueología: El Estudio de Impacto Ambiental carece de información esencial para evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, ya que el titular ni siquiera pudo determinar con certeza la existencia o inexistencia de sitios con valor arqueológico, entre otras cosas, porque consideró como "no prospectables" sitios privados, plantaciones forestales y otros que no tienen esa condición. En este sentido, el titular señala que "no se descarta el eventual hallazgo de otros registros arqueológicos durante el despeje de la vegetación durante la fase de construcción".

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-8 Actualización Línea de Base Arqueología, de la Adenda Excepcional, en una primera instancia que no existen registros arqueológicos que se encuentren ubicados en el área de intervención directa del Proyecto que hayan sido reportados con anterioridad.

Por otra parte, en función de los resultados de la inspección visual del trazado del Proyecto, efectuada mediante las campañas de terreno entre los meses de julio de 2019 y septiembre de 2023, se reconocieron 13 hallazgos arqueológicos (4 hallazgos aislados, 3 rasgos estructurales lineales y 6 sitios arqueológicos, correspondientes a diversas concentraciones de materiales), de los cuales 13 se encuentran dentro de la franja de servidumbre de la LAT, pero todos a distancias superiores a 13 m de la estructura más cercana.

Los tres primeros sitios (IH-1, IH-2 e IH-3 en sentido norte a sur) corresponden a sitios de carácter estructural, todos ubicados en la Región del Maule y que presentan estructuras pircadas, en algunos casos asociados a caminos, y que no se encuentran asociados a material mueble en superficie que permitan complementar su análisis cultural, por lo que se infiere que se tratarían de estructuras eminentemente históricas -sin descartar su prolongación de uso a momentos recientes- que se vinculan con la historia de uso agropecuario característico de la zona. Por su parte, el resto de los hallazgos (IH-4 a IH-13), también ubicados todos a lo largo del despliegue del trazado del Proyecto en la Región del Maule, son todos de carácter mueble y aún más, en su mayoría manifestaciones superficiales de carácter monocomponente (con la distinción de IH-4 que resulta ser bicomponente). En términos generales, se caracterizan por ser manifestaciones superficiales de materiales cerámicos o líticos -en algunos casos concentraciones de materiales o en otros más bien hallazgos aislados- que no presentan a la luz de la evaluación realizada características distintivas que permitan asociarle a períodos concretos de la historia cultural de la zona, aunque varían entre posiblemente prehispánicos indeterminado en algunos casos (principalmente líticos) a más bien históricos (en el caso de la cerámica).

Como se menciona, la totalidad de estos hallazgos fueron registrados en la Región del Maule, y en particular una importante cantidad de ellos se concentran en el Tramo 3 del proyecto, lo que coincide con uno de los tramos en los cuales se alcanzó una mayor cobertura de inspección arqueológica (83,76%), en virtud de las características propias de la geografía y orografía del sector; en esta zona, a pesar de existir parches en los cuales se identificaron una serie de limitantes a la accesibilidad -como quebradas, cuerpos de agua, pendientes pronunciadas o zonas de vegetación densa, que afecta en particular al Tramo 2 dentro de la misma Región- también cuenta con un área importante de planicies y sectores despejados por la actividad agropecuaria desarrollada en la zona, lo cual facilita el despliegue de la prospección sistemática planificada. En la misma línea, también se puede entender que esta situación no es transversal para el resto de los tramos, particularmente a medida que se avanza en sentido norte-sur, donde las condicionantes de accesibilidad, como se describe en el presente documento, se acrecientan por el aumento de la cobertura vegetacional y las plantaciones forestales (particularmente en la Región del Bío-Bío), por lo que, como lo muestra el aumento en los puntos de control registrados, la cobertura arqueológica sistemática disminuye.

Resumen de Área de Influencia prospectada y no prospectada

Tramo/Ramal	Área de Influencia	Cobertura Prospectada	Porcentaje de Cobertura Prospectada (%)	Porcentaje de Cobertura No Prospectada (ha/km)
Hectáreas	1.927,47	1.032,93	53,59	894,55
Km	404,37	233,00	57,62	171,37

Tabla 11. Resumen de Área de Influencia prospectada y no prospectada, del Anexo 2-8 Actualización Línea de Base Arqueología, de la Adenda Excepcional.

Análisis:

En el documento se detalla que durante las labores de prospección arqueológica sólo fue posible cubrir el 53,58% del total del Proyecto, porcentaje que aumentó desde la Adenda complementaria,

donde la cobertura de la prospección abarcó un 35% del total del Proyecto, correspondiente a 290 km. Esto implicó el levantamiento que información nueva hasta la Adenda Extraordinaria, la cual debería haber sido levantada durante la elaboración de la Línea de Base y complementada en Adendas anteriores.
Con referencia a esto, el Consejo de Monumentos Nacionales solicitó en varias ocasiones completar la inspección visual, a través de los pronunciamientos ORD. N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022, N°1656 del 18.04.2023 y ORD. N°760, con fecha 22.02.2024, donde se entregaron observaciones al respecto, no obstante, la prospección del Área de Influencia no fue ampliada hasta la Adenda Extraordinaria, alcanzando un porcentaje menor al indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales en sus pronunciamientos, no cubriendo de forma adecuada el Área de Influencia.

Ante esto, el Titular entregó una justificación respecto a zonas no prospectables, sin embargo, muchos de estos sectores (como cultivos, plantaciones de parras, bosques, áreas con baja visibilidad o plantaciones forestales) son accesibles de forma pedestre y no quedan exentos de prospección. Esto fue ratificado por el Consejo de Monumentos Nacionales en el ORD N°552, con fecha 05.02.2021. y reiterado en el ORD. N°2118, con fecha 30.05.2022, el ORD. N°1656, con fecha 18.04.2023, y el ORD. N°760, con fecha 22.02.2024.

En función de esto, el Consejo de Monumentos señaló, en el ORD. N°760, con fecha 22.02.2024 que *"[…] los tramos efectivamente no prospectables corresponden a aquellos situados en Lagos-Lagunas-EmbalsesTranques, Ríos-Quebradas-Esteros y Pendiente mayor a 20°, sectores que suman un 1% del AI".* Por ello, se precisa que el Titular no completó la inspección visual de manera adecuada, elemento que pudo ser subsanado en etapas anteriores y que fue reiterado por el Consejo de Monumentos Nacionales en el ORD.N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022, N°1656 del 18.04.2023 y ORD. N°760 del 22.02.2024.

Junto con esto, el Titular entregó cartografías en el Anexo 2-8 Actualización Línea De Base De Arqueología, a propósito de las áreas prospectadas para el Proyecto, donde no se evidencian los transectos seguidos ni se da cuenta del track realizado de forma específica, sino que señala las zonas prospectadas con áreas achuradas, las que no permiten identificar de manera adecuada el camino recorrido en la inspección visual. Esta información se encuentra detallada en el Apéndice 2 de la actualización de línea de base, en un archivo KMZ adjunto.

Asimismo, es posible identificar, a través de imágenes satelitales, sectores que presentan condiciones idóneas para realizar una inspección visual, los cuales no presentan evidencia de tránsito en el informe, por lo que se entiende que la prospección correspondiente no fue realizada.

Además, en conjunto a lo indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales en el ORD. N°760 del 22.02.2024, todos aquellos sectores correspondientes a plantaciones y cultivos de distinta índole no corresponden a zonas no prospectables, puesto que, las actividades de inspección visual podrían haberse realizado en periodos de cosecha o limpieza del terreno. No obstante, esta información no fue levantada oportunamente, inclusive en consideración al tiempo que transcurrió durante el proceso de evaluación ambiental (desde el ingreso el 19 de agosto del 2020 y el ingreso de la última Adenda, el 30 de enero del 2024). Sin perjuicio de ello, en la Adenda extraordinaria se presentó una actualización de la inspección visual, la que incluía una cobertura de terrenos cultivados mayor a la presentada anteriormente, alcanzando el 75,38% de las zonas en cuestión. Si bien se registró un aumento en el alcance de las labores de inspección visual, el Titular no cubrió el total de las áreas a prospectar, acorde a lo indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales y reiterado en varias ocasiones.

Por esto, se indica que el Titular no completó la inspección visual arqueológica del Área de Influencia del Proyecto de forma adecuada, abarcando los sectores que eran prospectables a cabalidad, acorde a los requerimientos de la normativa vigente y la autoridad, lo que determina que el Titular no presentó los antecedentes suficientes para establecer la no afectación del componente arqueológico en el Área de Influencia del Proyecto, de acuerdo a lo señalado en la letra f) del artículo 11 de la ley N°19.300.

Al respecto en el capítulo VIII a XVI de la Adenda complementaria, específicamente en la pregunta N°175 del documento, se consulta lo siguiente:

"De acuerdo a la respuesta 119, el Titular acoge la solicitud de realizar una inspección visual del componente arqueológico de las áreas destinadas a la reforestación vinculadas a los PAS N°148 y PAS N°149, sin embargo, no ha sido incorporada como un Compromiso Ambiental Voluntario.

En virtud de lo anterior, se requiere incorporar esta medida como un CAV, consistente en la inspección visual de todas las áreas destinadas a la reforestación, la cual deberá ser efectuada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología siguiendo transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros. Para la elaboración del informe se recomienda seguir los lineamientos establecidos en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA" y en la "Guía de procedimientos arqueológicos".

Dichos informes deberán ser ingresados al Consejo de Monumentos Nacionales luego de obtenida la RCA favorable, con mínimo dos meses de antelación a las labores de la reforestación en cada uno de esos predios." (p.99).

Ante esto, el Titular respondió lo señalado a continuación:

"El Titular aclara que esta solicitud fue acogida en la respuesta 119 de la Adenda y no fue reiterada en la Adenda Complementaria. Sin perjuicio de lo anterior se vuelve a indicar que se realizará la inspección visual en los sitios destinados a la reforestación una vez obtenida la RCA favorable y con al menos dos meses antes del inicio de dichas actividades.
En relación a la solicitud de presentar un compromiso voluntario se hace presente que no es posible precisar el lugar y momento, toda vez que consiste en un trámite sujeto a la búsqueda de predios y a una aprobación sectorial." (p.99-100).

En consideración a esto, la inspección visual de los lugares donde se ejecuten las actividades relacionadas al PAS N°148 y N°149 deben ser incluidas como compromiso ambiental voluntario, sin perjuicio de la definición de los espacios a despejar, ya que la intervención en sí misma amerita realizar la inspección visual, debido a la posibilidad de identificar hallazgos en superficie, que emerjan a partir de las actividades asociadas a estos permisos. Estas labores mejorarán las condiciones de visibilidad y accesibilidad en los terrenos implicados, lo que posibilitará completar el levantamiento de información arqueológico de estos
sectores.

El Titular entregó información respecto a las actividades de caracterización arqueológica para los sitios IH4, IH5, IH6. IH7, IH8, IH9, IH10, IH11, IH12 e IH13, los cuales se encontraban autorizados por el Consejo de Monumentos Nacionales, a través del ORD. N°1029, con fecha 03.03.2023 (para el caso de los hallazgos IH4, IH5, IH6. IH7, IH8, IH9 e IH10) y el ORD. N°3804, con fecha 28.08.2023 (IH11, IH12 e IH13). Estas excavaciones arrojaron como resultado que no existían depósitos subsuperficiales asociados a estos sitios.
No obstante, el Titular no llevó a cabo los sondeos arqueológicos de los sitios IH9 e IH10, con la justificación de que no pudieron acceder, puesto que no poseían autorización de los propietarios. A

raíz de esta falta de información, no se puede descartar el impacto sobre el patrimonio arqueológico que pueda ser hallado subsuperficialmente en estas entidades, cuya caracterización arqueológica debió realizarse en etapas previas, durante el proceso de evaluación ambiental, remitiendo el informe de caracterización correspondiente a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.

A propósito de esto, el Consejo de Monumentos Nacionales, en el último pronunciamiento (ORD. N°760, del 22.02.2024, aduce lo siguiente:

"Cabe reiterar, que el informe ejecutivo con los resultados de todos los sondeos debió haber sido remitido dentro del proceso de evaluación ambiental, con el fin de definir las medidas para la adecuada protección, o bien para establecer medidas orientadas a mitigar o compensar la afectación de los sitios arqueológicos identificados por las obras o acciones del proyecto.
Considerando que no fue posible realizar la delimitación subsuperficial del área de protección delos sitios IH9 e IH10 por imposibilidad de acceso, cualquier actividad sobre dichos Monumentos Arqueológicos, debe regirse por lo indicado en el permiso de intervención (Ord. CMN N°1029-2023) y ser pertinentemente informadas al CMN previo al inicio de cualquier tipo de obra. El informe ejecutivo de dichas actividades debe contener los estándares mínimos definidos en el documento "Guía de procedimientos arqueológicos" (CMN 2020)." (p.2).

Por consiguiente, **el Titular no presentó todos los antecedentes requeridos para descartar la necesidad de solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 (PAS N°132)** del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.

Observación 2:
Arqueología: El titular señala que efectuará un monitoreo arqueológico, sin embargo, no entrega información esencial que permita determinar en qué consistirá dicho monitoreo, lo que hace imposible evaluar su pertinencia para evitar que se produzcan efectos adversos o alteración respecto de los sitios con valor arqueológico. Por lo que se solicita que se explique de qué manera se determinará que no se provocarán impactos sobre los sitios arqueológicos que existan en el área de influencia del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo con los antecedentes presentados en el Anexo 2-8 Actualización Línea de Base Arqueología, de la Adenda Excepcional, en una primera instancia que no existen registros arqueológicos que se encuentren ubicados en el área de intervención directa del Proyecto que hayan sido reportados con anterioridad.

Por otra parte, en función de los resultados de la inspección visual del trazado del Proyecto, efectuada mediante las campañas de terreno entre los meses de julio de 2019 y septiembre de 2023, se reconocieron 13 hallazgos arqueológicos (4 hallazgos aislados, 3 rasgos estructurales lineales y 6 sitios arqueológicos, correspondientes a diversas concentraciones de materiales), de los cuales 13 se encuentran dentro de la franja de servidumbre de la LAT, pero todos a distancias superiores a 13 m de la estructura más cercana.

Los tres primeros sitios (IH-1, IH-2 e IH-3 en sentido norte a sur) corresponden a sitios de carácter estructural, todos ubicados en la Región del Maule y que presentan estructuras pircadas, en algunos casos asociados a caminos, y que no se encuentran asociados a material mueble en superficie que permitan complementar su análisis cultural, por lo que se infiere que se tratarían de estructuras eminentemente históricas -sin descartar su prolongación de uso a momentos recientes- que se vinculan con la historia de uso agropecuario característico de la zona. Por su parte, el resto de los hallazgos (IH-4 a IH-13), también ubicados todos a lo largo del despliegue del trazado del Proyecto en la Región del Maule, son todos de carácter mueble y aún más, en su mayoría manifestaciones superficiales de carácter monocomponente (con la distinción de IH-4 que resulta ser bicomponente). En términos generales, se caracterizan por ser manifestaciones superficiales de materiales cerámicos o líticos -en algunos casos concentraciones de materiales o en otros más bien hallazgos aislados- que no presentan a la luz de la evaluación realizada características distintivas que permitan asociarle a períodos concretos de la historia cultural de la zona, aunque varían entre posiblemente prehispánicos indeterminado en algunos casos (principalmente líticos) a más bien históricos (en el caso de la cerámica).

Como se menciona, la totalidad de estos hallazgos fueron registrados en la Región del Maule, y en particular una importante cantidad de ellos se concentran en el Tramo 3 del proyecto, lo que coincide con uno de los tramos en los cuales se alcanzó una mayor cobertura de inspección arqueológica (83,76%), en virtud de las características propias de la geografía y orografía del sector; en esta zona, a pesar de existir parches en los cuales se identificaron una serie de limitantes a la accesibilidad -como quebradas, cuerpos de agua, pendientes pronunciadas o zonas de vegetación densa, que afecta en particular al Tramo 2 dentro de la misma Región- también cuenta con un área importante de planicies y sectores despejados por la actividad agropecuaria desarrollada en la zona, lo cual facilita el despliegue de la prospección sistemática planificada. En la misma línea, también se puede entender que esta situación no es transversal para el resto de los tramos, particularmente a medida que se avanza en sentido norte-sur, donde las condicionantes de accesibilidad, como se describe en el presente documento, se acrecientan por el aumento de la cobertura vegetacional y las plantaciones forestales (particularmente en la Región del Bío-Bío), por lo que, como lo muestra el aumento en los puntos de control registrados, la cobertura arqueológica sistemática disminuye.

Resumen de Área de Influencia prospectada y no prospectada

Tramo/Ramal	Área de Influencia	Cobertura Prospectada	Porcentaje de Cobertura Prospectada (%)	Porcentaje de Cobertura No Prospectada (ha/km)
Hectáreas	1.927,47	1.032,93	53,59	894,55
Km	404,37	233,00	57,62	171,37

Tabla 11. Resumen de Área de Influencia prospectada y no prospectada, del Anexo 2-8 Actualización Línea de Base Arqueología, de la Adenda Excepcional.

Análisis:

En el documento se detalla que durante las labores de prospección arqueológica sólo fue posible cubrir el 53,58% del total del Proyecto, porcentaje que aumentó desde la Adenda complementaria, donde la cobertura de la prospección abarcó un 35% del total del Proyecto, correspondiente a 290 km. Esto implicó el levantamiento que información nueva hasta la Adenda Extraordinaria, la cual debería haber sido levantada durante la elaboración de la Línea de Base y complementada en Adendas anteriores.

Con referencia a esto, el Consejo de Monumentos Nacionales solicitó en varias ocasiones completar la inspección visual, a través de los pronunciamientos ORD. N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022, N°1656 del 18.04.2023 y ORD. N°760, con fecha 22.02.2024, donde se entregaron

observaciones al respecto, no obstante, la prospección del Área de Influencia no fue ampliada hasta la Adenda Extraordinaria, alcanzando un porcentaje menor al indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales en sus pronunciamientos, no cubriendo de forma adecuada el Área de Influencia.

Ante esto, el Titular entregó una justificación respecto a zonas no prospectables, sin embargo, muchos de estos sectores (como cultivos, plantaciones de parras, bosques, áreas con baja visibilidad o plantaciones forestales) son accesibles de forma pedestre y no quedan exentos de prospección. Esto fue ratificado por el Consejo de Monumentos Nacionales en el ORD N°552, con fecha 05.02.2021. y reiterado en el ORD. N°2118, con fecha 30.05.2022, el ORD. N°1656, con fecha 18.04.2023, y el ORD. N°760, con fecha 22.02.2024.

En función de esto, el Consejo de Monumentos señaló, en el ORD. N°760, con fecha 22.02.2024 que *"[…] los tramos efectivamente no prospectables corresponden a aquellos situados en Lagos-Lagunas-EmbalsesTranques, Ríos-Quebradas-Esteros y Pendiente mayor a 20°, sectores que suman un 1% del AI".* Por ello, se precisa que el Titular no completó la inspección visual de manera adecuada, elemento que pudo ser subsanado en etapas anteriores y que fue reiterado por el Consejo de Monumentos Nacionales en el ORD.N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022, N°1656 del 18.04.2023 y ORD. N°760 del 22.02.2024.

Junto con esto, el Titular entregó cartografías en el Anexo 2-8 Actualización Línea De Base De Arqueología, a propósito de las áreas prospectadas para el Proyecto, donde no se evidencian los transectos seguidos ni se da cuenta del track realizado de forma específica, sino que señala las zonas prospectadas con áreas achuradas, las que no permiten identificar de manera adecuada el camino recorrido en la inspección visual. Esta información se encuentra detallada en el Apéndice 2 de la actualización de línea de base, en un archivo KMZ adjunto.

Asimismo, es posible identificar, a través de imágenes satelitales, sectores que presentan condiciones idóneas para realizar una inspección visual, los cuales no presentan evidencia de tránsito en el informe, por lo que se entiende que la prospección correspondiente no fue realizada.

Además, en conjunto a lo indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales en el ORD. N°760 del 22.02.2024, todos aquellos sectores correspondientes a plantaciones y cultivos de distinta índole no corresponden a zonas no prospectables, puesto que, las actividades de inspección visual podrían haberse realizado en periodos de cosecha o limpieza del terreno. No obstante, esta información no fue levantada oportunamente, inclusive en consideración al tiempo que transcurrió durante el proceso de evaluación ambiental (desde el ingreso el 19 de agosto del 2020 y el ingreso de la última Adenda, el 30 de enero del 2024). Sin perjuicio de ello, en la Adenda extraordinaria se presentó una actualización de la inspección visual, la que incluía una cobertura de terrenos cultivados mayor a la presentada anteriormente, alcanzando el 75,38% de las zonas en cuestión. Si bien se registró un aumento en el alcance de las labores de inspección visual, el Titular no cubrió el total de las áreas a prospectar, acorde a lo indicado por el Consejo de Monumentos Nacionales y reiterado en varias ocasiones.

Por esto, se indica que el Titular no completó la inspección visual arqueológica del Área de Influencia del Proyecto de forma adecuada, abarcando los sectores que eran prospectables a cabalidad, acorde a los requerimientos de la normativa vigente y la autoridad, lo que determina que el Titular no presentó los antecedentes suficientes para establecer la no afectación del componente arqueológico en el Área de Influencia del Proyecto, de acuerdo a lo señalado en la letra f) del artículo 11 de la ley N°19.300.

Al respecto en el capítulo VIII a XVI de la Adenda complementaria, específicamente en la pregunta N°175 del documento, se consulta lo siguiente:

"De acuerdo a la respuesta 119, el Titular acoge la solicitud de realizar una inspección visual del componente arqueológico de las áreas destinadas a la reforestación vinculadas a los PAS N°148 y PAS N°149, sin embargo, no ha sido incorporada como un Compromiso Ambiental Voluntario.

En virtud de lo anterior, se requiere incorporar esta medida como un CAV, consistente en la inspección visual de todas las áreas destinadas a la reforestación, la cual deberá ser efectuada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología siguiendo transectas separadas por una distancia no mayor a 25 metros. Para la elaboración del informe se recomienda seguir los lineamientos establecidos en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA" y en la "Guía de procedimientos arqueológicos".

Dichos informes deberán ser ingresados al Consejo de Monumentos Nacionales luego de obtenida la RCA favorable, con mínimo dos meses de antelación a las labores de la reforestación en cada uno de esos predios." (p.99).

Ante esto, el Titular respondió lo señalado a continuación:

"El Titular aclara que esta solicitud fue acogida en la respuesta 119 de la Adenda y no fue reiterada en la Adenda Complementaria. Sin perjuicio de lo anterior se vuelve a indicar que se realizará la inspección visual en los sitios destinados a la reforestación una vez obtenida la RCA favorable y con al menos dos meses antes del inicio de dichas actividades.
En relación a la solicitud de presentar un compromiso voluntario se hace presente que no es posible precisar el lugar y momento, toda vez que consiste en un trámite sujeto a la búsqueda de predios y a una aprobación sectorial." (p.99-100).

En consideración a esto, la inspección visual de los lugares donde se ejecuten las actividades relacionadas al PAS N°148 y N°149 deben ser incluidas como compromiso ambiental voluntario, sin perjuicio de la definición de los espacios a despejar, ya que la intervención en sí misma amerita realizar la inspección visual, debido a la posibilidad de identificar hallazgos en superficie, que emerjan a partir de las actividades asociadas a estos permisos. Estas labores mejorarán las condiciones de visibilidad y accesibilidad en los terrenos implicados, lo que posibilitará completar el levantamiento de información arqueológico de estos
sectores.

El Titular entregó información respecto a las actividades de caracterización arqueológica para los sitios IH4, IH5, IH6. IH7, IH8, IH9, IH10, IH11, IH12 e IH13, los cuales se encontraban autorizados por el Consejo de Monumentos Nacionales, a través del ORD. N°1029, con fecha 03.03.2023 (para el caso de los hallazgos IH4, IH5, IH6. IH7, IH8, IH9 e IH10) y el ORD. N°3804, con fecha 28.08.2023 (IH11, IH12 e IH13). Estas excavaciones arrojaron como resultado que no existían depósitos subsuperficiales asociados a estos sitios.

No obstante, el Titular no llevó a cabo los sondeos arqueológicos de los sitios IH9 e IH10, con la justificación de que no pudieron acceder, puesto que no poseían autorización de los propietarios. A raíz de esta falta de información, no se puede descartar el impacto sobre el patrimonio arqueológico que pueda ser hallado subsuperficialmente en estas entidades, cuya caracterización arqueológica debió realizarse en etapas previas, durante el proceso de evaluación ambiental, remitiendo el informe de caracterización correspondiente a la Superintendencia de Medio Ambiente y al Consejo de Monumentos Nacionales.

A propósito de esto, el Consejo de Monumentos Nacionales, en el último pronunciamiento (ORD. N°760, del 22.02.2024, aduce lo siguiente:

"Cabe reiterar, que el informe ejecutivo con los resultados de todos los sondeos debió haber sido remitido dentro del proceso de evaluación ambiental, con el fin de definir las medidas para la adecuada protección, o bien para establecer medidas orientadas a mitigar o compensar la afectación de los sitios arqueológicos identificados por las obras o acciones del proyecto.
Considerando que no fue posible realizar la delimitación subsuperficial del área de protección delos sitios IH9 e IH10 por imposibilidad de acceso, cualquier actividad sobre dichos Monumentos Arqueológicos, debe regirse por lo indicado en el permiso de intervención (Ord. CMN N°1029-2023) y ser pertinentemente informadas al CMN previo al inicio de cualquier tipo de obra. El informe ejecutivo de dichas actividades debe contener los estándares mínimos definidos en el documento "Guía de procedimientos arqueológicos" (CMN 2020)." (p.2).

Por consiguiente, **el Titular no presentó todos los antecedentes requeridos para descartar la necesidad de solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 (PAS N°132)** del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.

Observación 3:

Línea de Base – Áreas Protegidas:
La Línea de Base del Proyecto no considera correctamente el área de influencia pues no comprende a la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional). Sin embargo, el Ramal 3 se encuentra emplazado en el área de amortiguación del área protegida conforme a lo señalado en su Plan de Manejo, con lo que afectara el rol que esta desempeña. Especialmente, cabe señalar que la construcción de la Línea de Transmisión afectará a la fauna silvestre presente en el área protegida.
En atención a lo anterior, el Estudio de Impacto Ambiental carece de información esencial para evaluar la presencia o generación de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al interior del área de influencia analizada se identificaron áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas para efectos del SEIA señaladas en el instructivo del Oficio Ordinario N° 130844 del año 2013 y el instructivo complementario N° 161081 del año 2016 del SEA, declaradas en la región del Maule y Biobío, no identificándose áreas bajo protección oficial para el SEIA al interior del área de influencia analizada en la región de Ñuble.

En la región del Biobío se identificó la Reserva Nacional Nonguén, la que a su vez corresponde a un sitio prioritario de ambiente tipo humedal (humedal continental). Si bien se incorpora como parte del área de influencia evaluada al área comprendida por la Reserva Nacional Nonguén, las instalaciones del Proyecto se localizarán fuera de los límites de estas áreas protegidas, cuyo límite más cercano se encuentra a una distancia aproximada de 586 m del trazado del Ramal 3 de la línea de 2x66kV, al norte de este.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, podría provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 de la línea 2x66kV se ubicarán al interior de esta zona. Sin perjuicio de lo anterior, el impacto "Alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén" ha sido calificado como Negativo no significativo, pues la duración de la ejecución de las obras es de corta duración y no continuas en el tiempo.

Observación 4:

Áreas Protegidas:

El titular señaló en una de las actividades PAC que no había contemplado diseños alternativos de su proyecto que evitaran la construcción del Ramal 3 en la zona de amortiguación de la Reserva Nonguén (Parque Nacional), por lo que no dio cumplimiento a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente, especialmente en lo relativo a la jerarquía de mitigación conforme a lo cual el titular de un proyecto primeramente debe adoptar las medidas necesarias para evitar la generación del impacto en la biodiversidad.
Que, de acuerdo a lo señalado en el D.S. 40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, la Guía para la Compensación de Biodiversidad en el SEIA, y el principio preventivo y jerárquico, en primer término, debe evitarse la generación de impactos al medio ambiente y más precisamente a la biodiversidad.
Por lo anterior, se requiere que se estudien alternativas para la instalación del Ramal 3 que no atraviesen la zona de amortiguación de la Reserva (Parque Nacional Nonguén).

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional.

La determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

1. Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.
2. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
3. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.

4. Evitar afectación de especies protegidas.
5. Evitar la afectación del paisaje.
6. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Observación 5:

Áreas Protegidas:
En la Sesión Ordinaria N° 3, de 8 de mayo de 2020, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad aprobó proponer al Presidente de la República la recategorización de Reserva Nacional Nonguén como Parque Nacional. La propuesta de recategorización se fundamentó en que se pudo constatar que "el actual estado de los ecosistemas presentes en la reserva evidencia una mejoría notable, manifestada en el aumento de la cobertura y variedad florística y faunística", por lo que se pudo determinar una correspondencia conceptual entre ese estado y la definición de Parque Nacional establecida en el artículo l de la Convención para la Protección de la Flora, la Fauna y la Bellezas Escénicas Naturales de América (Convención de Washington).
El titular no tuvo en consideración esta circunstancia al presentar su estudio de impacto ambiental, por lo que se pide que el titular evalúe nuevamente el impacto que tendrá el proyecto sobre el Parque Nacional, considerando su categoría y objeto de protección, y lo señalado en su plan de manejo.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al interior del área de influencia analizada se identificaron áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas para efectos del SEIA señaladas en el instructivo del Oficio Ordinario N° 130844 del año 2013 y el instructivo complementario N° 161081 del año 2016 del SEA, declaradas en la región del Maule y Biobío, no identificándose áreas bajo protección oficial para el SEIA al interior del área de influencia analizada en la región de Ñuble.

En la región del Biobío se identificó la Reserva Nacional Nonguén, la que a su vez corresponde a un sitio prioritario de ambiente tipo humedal (humedal continental). Si bien se incorpora como parte del área de influencia evaluada al área comprendida por la Reserva Nacional Nonguén, las instalaciones del Proyecto se localizarán fuera de los límites de estas áreas protegidas, cuyo límite más cercano se encuentra a una distancia aproximada de 586 m del trazado del Ramal 3 de la línea de 2x66kV, al norte de este.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, podría provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 de la línea 2x66kV se ubicarán al interior de esta zona. Sin perjuicio de lo anterior, el impacto "Alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén" ha sido calificado como Negativo no significativo, pues la duración de la ejecución de las obras es de corta duración y no continuas en el tiempo.

Observación 6:
Áreas protegidas:

En el estudio no menciona el impacto que generará el corte de los corredores biológicos que tendrá sobre las especies que habitan en la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional) y que se mueven en sus alrededores (ejemplo la Guiña Felino en peligro de extinción que se ha divisado en el parque como en sus alrededores).
Se requiere aclarar cómo se verán afectados considerando que la carretera eléctrica será un cerco que rodea esta área protegida.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al interior del área de influencia analizada se identificaron áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas para efectos del SEIA señaladas en el instructivo del Oficio Ordinario N° 130844 del año 2013 y el instructivo complementario N° 161081 del año 2016 del SEA, declaradas en la región del Maule y Biobío, no identificándose áreas bajo protección oficial para el SEIA al interior del área de influencia analizada en la región de Ñuble.

En la región del Biobío se identificó la Reserva Nacional Nonguén, la que a su vez corresponde a un sitio prioritario de ambiente tipo humedal (humedal continental). Si bien se incorpora como parte del área de influencia evaluada al área comprendida por la Reserva Nacional Nonguén, las instalaciones del Proyecto se localizarán fuera de los límites de estas áreas protegidas, cuyo límite más cercano se encuentra a una distancia aproximada de 586 m del trazado del Ramal 3 de la línea de 2x66kV, al norte de este.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, podría provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 de la línea 2x66kV se ubicarán al interior de esta zona. Sin perjuicio de lo anterior, el impacto "Alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén" ha sido calificado como Negativo no significativo, pues la duración de la ejecución de las obras es de corta duración y no continuas en el tiempo.

Observación 7:
Áreas protegidas:
Se solicita que se aclare si el proyecto contempla el tránsito de camiones al interior de la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional Nonguén) o dentro de la zona de amortiguación contemplada en su Plan de Manejo, y en su caso se indique su frecuencia y modalidad. Asimismo, de encontrarse contemplado dicho tránsito, se solicita que se propongan caminos alternativos o bien se indique de qué manera se evitarán los impactos ambientales.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Al interior del área de influencia analizada se identificaron áreas colocadas bajo protección oficial y/o áreas protegidas para efectos del SEIA señaladas en el instructivo del Oficio Ordinario N° 130844 del año 2013 y el instructivo complementario N° 161081 del año 2016 del SEA, declaradas en la región del Maule y Biobío, no identificándose áreas bajo protección oficial para el SEIA al interior del área de influencia analizada en la región de Ñuble.

En la región del Biobío se identificó la Reserva Nacional Nonguén, la que a su vez corresponde a un sitio prioritario de ambiente tipo humedal (humedal continental). Si bien se incorpora como parte del área de influencia evaluada al área comprendida por la Reserva Nacional Nonguén, las instalaciones del Proyecto se localizarán fuera de los límites de estas áreas protegidas, cuyo límite más cercano se encuentra a una distancia aproximada de 586 m del trazado del Ramal 3 de la línea de 2x66kV, al norte de este.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, podría provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 de la línea 2x66kV se ubicarán al interior de esta zona. Sin perjuicio de lo anterior, el impacto "Alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén" ha sido calificado como Negativo no significativo, pues la duración de la ejecución de las obras es de corta duración y no continuas en el tiempo.

Observación 8:
Área protegida – Turismo:
Se solicita que se explique cómo afectará el proyecto, principalmente, la construcción y operación del Ramal 3, a la habilitación de accesos a la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional Nonguén) por las comunas de Hualqui y Chiguayante, que se encuentran proyectadas en su Plan de Manejo con el objetivo de fomentar el ecoturismo y disminuir la presión por corta ilegal. Y si hay afectación, de qué manera se evitarán, mitigarán o compensarán dichos impactos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La alteración de atributos del paisaje tiene relación con cómo las obras del proyecto pueden modificar los atributos biofísicos (flora, fauna, relieve, agua, geomorfología, etc), estéticos y/o estructurales del paisaje. El presente proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la instrucción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo a su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia.

En relación con la presencia de áreas SNASPE en el Área de Influencia del Proyecto, se identificó la ubicación de una Reserva Nacional, cuya delimitación intersecta con una parte del buffer de Área de Influencia, correspondiente a la Reserva Nacional Nonguén, localizada en las comunas de Chiguayante y Concepción. Respecto al Valor Turístico (VT) del área de influencia este último según la "Guía Valor Turístico en el SEIA, 2017", se considera Medio- Bajo.

No obstante, lo anterior, el proyecto no genera en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor turístico ni obstruye el acceso a las mismas, por lo cual se descartan posibles afectaciones sobre la componente.

Observación 9:
Salud de la población:
En el estudio "Psychological effects of chronic exposure to 50 Hz magnetic fields in humans living near extra-high-voltage transmission lines" se mencionan distintos efectos psicológicos tales como el

suicidio y depresión por la exposición a campos magnéticos de 50 Hz en seres humanos que viven cerca de líneas de transmisión de voltaje. Disponible en:

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1521186X(1997)18:8%3C584::AIDBEM7%3E3.0.CO;2Z?casa_token=ikeFrr392YAAAAA:saLpXUJsszNWXQAVojLvSiycD5odBBhV25hQQ91haJVEPq-3b1Z5YnZnW_Gi0FhiuIUjTgdjpXdeqNo3tA

Se requiere se estudien los impactos en la salud de los habitantes del área de influencia del proyecto y se propongan medidas para evitar o mitigar efectos adversos.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación al estudio indicado, cabe señalar que no fue posible acceder al enlace. Ahora bien, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). En el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor.

Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

Observación 10:

Salud de la población:

Un estudio realizado por la Universidad de Berna en Suiza concluyó que, las torres de alta tensión en las inmediaciones de las viviendas elevan el riesgo de contraer Alzheimer. El riesgo afecta a quienes

viven hasta en un radio de 50 metros de la torre, ¿cuáles serán las medidas que se adoptarán para evitar este riesgo u otros relativos a la salud de la población?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación al estudio indicado, cabe señalar que no fue posible acceder a él con los antecedentes suministrados en la observación. Ahora bien, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). En el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor.

Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

Observación 11:

Apicultura:

Se solicita a la empresa a realizar un catastro por localidad de los lugares donde se desarrolle la apicultura, además de incluir en la caracterización socioeconómica, además de georreferenciar estos lugares y realizar el análisis del impacto que tendrá el proyecto sobre la apicultura.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares.

Sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura. Finalmente, cabe señalar que el Proyecto contempla compromisos ambientales voluntarios que incorporan el fomento al emprendimiento local productivo y el desarrollo apícola, a saber:

- CAV N° 12: Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
- CAV N° 23: Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

Observación 12:

Apicultura:
Se solicita al titular incorporar estudio de afectación que tendrán las abejas por tendido eléctrico considerando el impacto que se atribuirá al electromagnetismo o efecto corona de las líneas de transmisión. Adicionalmente, se solicita un informe considerando la ubicación de los apicultores, las distancias máximas de desplazamiento de las familias de abejas, para lo cual deberá considerar la información del registro de apicultores existentes en el área, se debe considerar la validación de los datos en terreno.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que, dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares.

Sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura. Finalmente, cabe señalar que el Proyecto contempla compromisos ambientales voluntarios que incorporan el fomento al emprendimiento local productivo y el desarrollo apícola, a saber:

- CAV N° 12: Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
- CAV N° 23: Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

Observación 13:

Clima – Incendios:
El proyecto señala que tendrá una vida útil indefinida, sin embargo, al momento de definir la línea de base del proyecto, sólo emplea datos históricos de precipitaciones, temperatura y vientos, sin considerar que estos factores se van a ver afectados por el Cambio Climático. Por lo que se solicita

al titular se refiera a la manera en que las modificaciones de estas variantes climáticas podrían afectar en los efectos que puede generar el proyecto, especialmente, en lo relativo al riesgo de incendios.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para más información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 14:

Suelo:
El estudio realizado para caracterizar el suelo intervenido por el Ramal 3 es insuficiente, pues sólo se tomó una muestra. Por lo anterior, se requiere al titular complementar su estudio con muestras que sean representativas del suelo intervenido por el Ramal 3, especialmente se solicita que se tomen

muestras del suelo presente en la zona de amortiguación de la Reserva Nonguén (actualmente, Parque Nacional Nonguén) que se encuentra definida en su respectivo Plan de Manejo y en el Cerro Manquemavida.

Se solicita al titular adjuntar un archivo KMZ de los puntos de las muestras para caracterizar el suelo, identificándolas de acuerdo al nombre que tienen en el documento denominado Apéndice 2 - Resultados de Laboratorio de Suelos.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, y en lo que respecta a la erosión del suelo y masa vegetal, vale destacar que, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,“Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII” e “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa”. Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Observación 15:

Suelo:

Se solicita indicar la superficie de suelo que será afectado en la zona de amortiguación de la Reserva Nonguén (Parque Nacional Nonguén) y proponer medidas de compensación adecuadas.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental": Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

Observación 16:

Área protegida – Efectos sinérgicos:

En el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional Nonguén) define una zona de amortiguación de gran relevancia para la protección contra una de las mayores amenazas de esta área protegida, esto es, los incendios forestales que tienen una alta incidencia en las comunas de Concepción, Chiguayante y Hualqui. De acuerdo al Plan de Manejo: "Entre los años 2007 y 2017 (10 años) han ocurrido en la zona de amortiguación de la Reserva entre 9 y 46 eventos de incendios. En cada evento se han quemado superficies que fluctúan entre 1 hectárea hasta 2.101 hectáreas, afectando a un total de 2962 hectáreas, superficie mayor a la superficie actual de bosque nativo presente dentro de la Reserva. De estos incendios, 9 han ocurrido dentro de la reserva afectando una superficie total de 140 hectáreas. Existe una alta frecuencia de incendios focalizados principalmente en la zona sur-este, dirección desde donde predominan los vientos de verano. El año 1999 un incendio generado en la zona sur-este de la Reserva afectó 700 hectáreas dentro de la Reserva. Dado estas características, se prevé que en 10 años un 100% de la superficie de bosques nativos dentro la reserva podrían ser afectados por los incendios".
En la Reserva Nonguén, ya existen dos líneas de transmisión eléctrica: 1) CHARRUA - CONCEPCION 220KV (Empresa Transelec S.A. que data de 1978) y 2) ALONSO DE RIBERA - CHIGUAYANTE 66KV (Empresa Transnet, que data de 1985), por lo que es necesario que el titular

acompañe antecedentes suficientes para evaluar el efecto sinérgico de la construcción del Ramal 3 respecto de las demás infraestructuras energéticas existentes en la Reserva Nonguén y en su área de amortiguación.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para más información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 17:

Compromisos voluntarios: ¿Cuáles son los compromisos ambientales voluntarios para la Región del Bío-Bío?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En el numeral 12.1 del presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) se detalla el contenido de cada uno de los 27 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asociados al proyecto en evaluación, los que son presentados en formato tabla. En cada una de dichas tablas se incorpora una fila con el detalle del "Lugar, forma y oportunidad de implementación" de cada CAV. Por cierto, las partes, obras y acciones que integran a cada CAV refieren, a su vez, a múltiples ubicaciones a lo largo del proyecto, por lo que los indicadores de ubicación suelen ser mucho más acotados que criterios regionales, e incluso comunales. No obstante, en los numerales señalados es posible revisar la ubicación exacta del CAV que sea de interés del observante, incluyendo coordenadas geográficas y referencia a archivos KmZ del expediente de evaluación.

Observación 18:

Fauna: No se habla del impacto de anfibios y reptiles en la línea de base, ¿estos no se verán afectados?, se pide agregar el estudio.
¿Cuál es el estudio de migración de aves? ¿se realizó la línea de base correspondiente a la fauna dentro de la línea de transmisión? Se consideran las categorías de conservación y/o singularidades asociadas a la fauna de las especies afectadas, cual es la colisión y la criticidad, en caso de colisión cuáles serán las medidas?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

FAUNA
De acuerdo con la Línea de Base presentada por el Titular en el Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA actualizado en el Anexo 4-5 Fauna Terrestre de la Adenda y en el Anexo 13-4 Actualización LDB Fauna Terrestre por ambientes de la Adenda Complementaria, se realizaron muestreos los cuales corresponden a:

Para obtener la información de Línea de Base se realizaron 56 campañas de prospección en terreno, las que abarcaron las temporadas primavera de 2018; verano, otoño, invierno y primavera de 2019; y primavera 2022.

De esta manera, se definieron los siguientes ambientes para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*

Los espinales se constituyen principalmente como vegetación que ocupa los terrenos abandonados por la agricultura o los parches de bosque esclerófilo que han sido objeto de tala, incendio y pastoreo. El estrato arbóreo está formado por Acacia caven, árbol que es acompañado por ejemplares especies que caracterizan al bosque esclerófilo.

- Bosques y matorrales esclerófilos

Los bosques esclerófilos corresponden a la vegetación zonal, climácica, del área de estudio; sin embargo, con frecuencia el bosque ha sido alterado por tala o por incendios, dando origen a comunidades con carácter de matorral esclerófilo arborescente o sabanas con espinos y árboles esclerófilos remanentes. Los árboles más abundantes o más frecuentes en este tipo de vegetación son

Lithrea caustica, *Quillaja saponaria*, *Cryptocarya alba*, *Peumus boldus* y *Maytenus boaria*, entre otros.

- Vegetación ribereña

La vegetación ribereña presenta un fuerte carácter higrófilo y en el área de área de influencia del proyecto se ubica en torno a ríos y esteros, así como también en torno a los canales de riego. En general se trata de parches de vegetación que ocupan una superficie escasa, las especies dominantes en el estrato de los árboles son los sauces *Salix viminalis*, *Salix babylonica* o *Salix humboldtiana*; en algunos sectores como en las terrazas aluviales de los ríos Mataquito o Maule predomina *Acacia dealbata* que forma parches casi monoespecíficos.

- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*

Es un tipo de matorral dominado por *Trevoa quinquenervia*, con presencia de otros arbustos como *Retanilla trinervia* y especies de suculentas como *Trichocereus chiloensis.*

- Bosque caducifolio

Los bosques de este tipo están dominados por especies de Nothofagus que pierdan sus hojas en invierno tales como N. glauca o *N. obliqua*. Las especies arbóreas dominantes, además de las nombradas, provienen tanto del bosque esclerófilo, como *Cryptocarya alba, Azara integrifolia, Escallonia pulverulenta, Peumus boldus; como de los laurifolios*, tales como *Citronella mucronata, Gevuina avellana, Aetoxicon punctatum* y *Luma apiculata*.

- Bosque higrófilo

Los bosques higrófilos se ubican en fondos de quebradas, generalmente estrechas y, a veces, muy profundas. Son bosques heterogéneos, caracterizándose por la dominancia de especies del bosque templado como Myrceugenia exsucca, Blepharocalyx cruckshanksii o Drimys winteri, o del ámbito mediterráneo como Luma chequen o Crinodendron patagua. Por lo general, ocupan superficies pequeñas o franjas estrechas.

- Bosques laurifolios

Los bosques laurifolios se ubican en laderas de exposición sur, con pendientes abruptas expuestas, así como también en fondos de quebrada, destacando especies como *Aetoxicon punctatum, Persea lingue, Gevuina avellana* y *Laurelia sempervirens*. Cabe señalar que desde el río Itata hacia el sur, los bosques laurifolios tienden a presentar una transición hacia el bosque higrófilo, por lo que en dichos casos se consideró como una sola unidad de bosque laurifolio, donde se suma la presencia de la especie *Caldcluvia paniculata*.

- Plantaciones forestales

Corresponden a monocultivos silvícolas de especies leñosas exóticas, típicamente dominadas por *Eucalyptus globulus* o *Pinus radiata.*

- Cultivos agrícolas

Agrupa a los distintos tipos de cultivos agrícolas que se localizan en el área de estudio, como es el caso de arrozales y otros.

- Otros ambientes

Corresponde a aquellos sitios donde la vegetación es escasa o nula, presentando en oportunidades cuerpos de agua naturales o artificiales e intervención antrópica como asentamientos urbanos o áreas industriales.

En la Tabla 4 del Anexo 13-4 Actualización LDB Fauna Terrestre por ambientes de la Adenda Complementaria, se presenta el listado de especies potenciales definidas para el área de influencia del proyecto.

En las diferentes campañas de terreno, se pudieron registrar 124 especies de fauna silvestre, que se compone de 5 especies de anfibios, 7 reptiles, 98 aves y 14 mamíferos; los que a su vez se agrupan en un total de 21 órdenes y 47 familias, lo que corresponde al 67,39% de las especies potenciales en el área, que se vieron mejor representadas en el hábitat de Bosque y Matorral de espino.

En cuanto al origen de las especies de las 124 especies totales registradas, 108 corresponden a especies nativas, 10 a endémicas y hay 18 especies de baja movilidad en el área del proyecto.

Tabla 6.1.1.1 Fauna que se compone de cinco especies de anfibios, siete reptiles, 98 aves y 14 mamíferos; los que a su vez se agrupan en un total de 21 órdenes y 47 familias.

CLASE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	ECC	BME	VR	BC	BH	BL	PF	CA	OT	BMEs
ANF	Rana de antifaz	*Batrachyla taeniata*	NT	x	x	x						
ANF	Rana chilena	*Calyptocephalella gayi*	VU	x	x							
ANF	Rana de hojarasca rosácea	*Eupsophus roseus*	VU			x						
ANF	Sapito de cuatro ojos	*Pleurodema thaul*	NT	x	x	x			x	x	x	
ANF	Sapo de rulo	*Rhinella arunco*	VU	x					x			
AVES	Pato anteojillo	*Anas specularis*	NT		x							
AVES	Garza cuca	*Ardea cocoi*	LC	x	x	x			x	x	x	
AVES	Torcaza	*Columba araucana*	LC	x	x	x		x	x	x	x	x
AVES	Cisne Coscoroba	*Coscoroba coscoroba*	LC		x							
AVES	Cisne de cuello negro	*Cygnus melanocorypha*	LC		X							
AVES	Becacina	*Gallinago paraguaiae*	LC	x	x					x		
AVES	Hued-hued del sur	*Pteroptochos tarnii*	LC			x		x	x	x	x	x
AVES	Chucao	*Scelorchilus rubecula*	LC			x	x	x	x	x	x	x
AVES	Concón	*Strix rufipes*	NT			x						
AVES	Piquero	*Sula Variegata*	LC		X							
AVES	Bandurria	*Theristicus melanopis*	LC	x								
AVES	Cóndor	*Vultur gryphus*	NT	x								
MAMIF	Ratón lanudo	*Abrothrix longipilis*	LC		x				x	x	x	
MAMIF	Chingue	*Conepatus chinga*	LC						x	x		
MAMIF	Quique	*Galictis cuja*	LC						x			
MAMIF	Guiña	*Leopardus guigna*	VU						x			
MAMIF	Coipo	*Myocastor coypus*	LC	x	x							
MAMIF	Zorro culpeo	*Pseudalopex culpaeus*	LC						x			
MAMIF	Zorro chilla	*Pseudalopex griseus*	LC				x	x				
MAMIF	Cururo	*Spalacopus cyanus*	LC	x								
REP	Lagarto chileno	*Liolaemus chiliensis*	LC	x					x	x	x	
REP	Lagartija de vientre azul	*Liolaemus cyanogaster*	LC			x		x	x	x	x	
REP	Lagartija lemniscata	*Liolaemus lemniscatus*	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x
REP	Lagartija pseudolemniscata	*Liolaemus pseudolemniscatus*	LC	x								
REP	Lagartija de Schröeder	*Liolaemus schroederi*	VU	x	x	x		x	x	x		
REP	Lagartija esbelta	*Liolaemus tenuis*	LC	x		x	x	x	x	x	x	x
REP	Culebra de cola larga	*Philodryas chamissonis*	LC	x		x			x	x	x	x
TOTAL			32	17	14	13	4	8	17	14	11	6

CC: Categoría de conservación; LC: Preocupación menor; NT: Casi amenazada; VU: Vulnerable; BME: Bosque y Matorral de espino; VR: Vegetación ripariana; BC: Bosque caducifolio; BH: Bosque Higrófilo; BL: Bosque Laurifolio; PF: Plantación forestal; CA: Cultivo agrícola; OT: Otro ambiente; BMEs: Bosque y matorral esclerófilo.

Fuente: Tabla 59. Fauna en categoría de conservación registrada en el área de influencia del proyecto del Anexo 13-4 Actualización LDB Fauna Terrestre por ambientes de la Adenda Complementaria.

De acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres, 32 especies están actualmente listadas en alguna categoría de conservación, entre las que destaca el Sapo de rulo (*Rhinella arunco*), la Rana chilena (*Caudiverbera caudiverbera*), la Rana de hojarasca rosácea (*Eupsophus roseus*), la Lagartija de Schröeder (*Liolaemus schroederi*) y la Güiña (*Leopardus guigna*), por estar adscritas a la categoría Vulnerable, siendo, por tanto, especies amenazadas de extinción. Complementariamente, la categoría Casi Amenazada albergó cinco especies, el Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), la Rana de antifaz (*Batrachyla taeniata*), el Pato anteojillo (*Anas specularis*), el Cóndor (*Vultur*

gryphus) y el Concón (*Strix rufipes*). Por su parte, la categoría Preocupación Menor agrupó 18 especies de vertebrados, incluyendo cuatro reptiles, siete aves y ocho mamíferos.

Finalmente, y según lo consigna el Reglamento de la Ley de Caza, el Cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) se considera En Peligro de Extinción para toda el área de influencia del proyecto, contrario al Cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*), que está clasificado Vulnerable para la zona centro del país (Tramo 3) y en Peligro de Extinción para la zona sur (Tramo 4 y Ramal 3). Por su parte, el Cóndor (*Vultur gryphus*) se encuentra en la categoría Vulnerable para el área donde fue registrado (Tramo 1), a la vez que la Lagartija de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*) está categorizada como especie Fuera de Peligro para la zona sur del país. Las restantes especies faunísticas documentadas para el área de influencia del proyecto no poseen en la actualidad un estado de conservación formal.

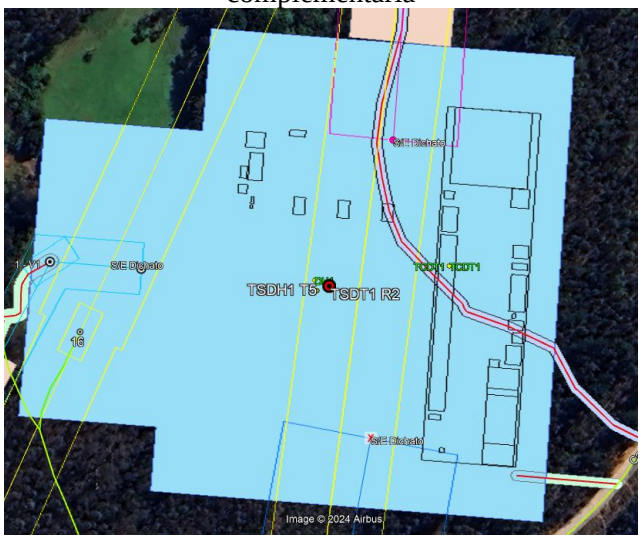
Análisis:

En base a los antecedentes presentado por el Titular durante toda la evaluación ambiental del Proyecto, se hace presente que parte considerable de la información fue entregada en instancias finales de la evaluación (Adenda Excepcional), según se detalla a continuación:

1) Considerando los cambios de trazado del proyecto en áreas diferentes a la evaluadas, se da cuenta que no se aplicaron los métodos de muestreo para fauna terrestre tales como transecto, cámara trampa, trampeo micromamíferos, ni tampoco con estaciones de tránsito aéreo.

   Caso representativo es el de la subestación Dichato donde en la Adenda Excepcional esta obra se traslado 1,5 km al norte aproximadamente. Dicho traslado no considero estaciones de muestreo mencionadas anteriormente atendiendo que en la Adenda complementaria la subestación presentó estaciones de trampeo Sherman (TSDH1), Transecto (DH1) y Cámara trampa (TCDT1)., como se observa en la siguiente figura:

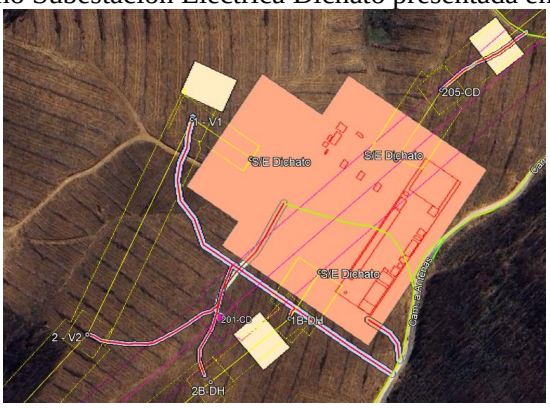
Figura 6.1.1.2: Polígono Subestación Eléctrica Dichato presentada en Adenda complementaria



Fuente: Elaboración propia, Anexo 01-01 Layout del Proyecto, Adenda complementaria; Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

Mientras que en la Adenda Excepcional no se presentaron estaciones de muestreo asociadas al cambio de obra, solo se muestran puntos relacionados con las obras del proyecto. Como se muestra en la siguiente figura:

Figura 6.1.1.2: Polígono Subestación Eléctrica Dichato presentada en Adenda Excepcional.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

En este aspecto, el Titular debió considerar realizar campañas de muestreo adicionales que permitan registrar la fauna presente en las obras donde se realizarán los cambios sustantivos con el fin de evaluar los impactos asociados sobre fauna terrestre. Por lo tanto, este aspecto no fue subsanado con la presentación de la Adenda Excepcional.

2) Respecto a la evaluación ambiental de la especie *Spalacopus cyanus* (Cururo) y respecto a lo informado por el Titular en la respuesta N°58 de la Adenda Excepcional, no permiten acreditar la no afectación a la especie en el área de influencia del proyecto, en baso a lo siguiente:

   a) En el ICSARA, en la observación número 93 "*se solicita señalar la ubicación y cuantificación de las cururera*s *activas que permita evaluar el potencial impacto que el proyecto tendrá sobre la especie Spalacopus cyanus y su hábitat.*"

      Además, la observación N°238 contiene una lista de solicitudes con respecto al Compromiso Ambiental Voluntario N°2:

      "*- El Titular debe entregar las coordenadas específicas de los sitios donde se aplicará la perturbación controlada.*
      -Especificar las especies a las cuales está dirigida la perturbación, así como entregar un detalle del método que se utilizará.
      -Respecto de los sitios hacia donde se desplazarán los ejemplares, el Titular debe justificar que éstos poseen las mismas características de las áreas a intervenir para asegurar que las especies se establecerán de forma adecuada.
      -El indicador propuesto solo da cuenta de la ejecución de la actividad, por lo que se deben proponer otros que permitan verificar que la perturbación tuvo éxito, como por ejemplo evaluación de las abundancias de forma previa y posterior a la aplicación de la medida o una tasa de ocupación de refugios. *Por lo anterior debe proponer un periodo de seguimiento que permita evaluar su efectividad en el tiempo.*

-Sobre los informes estos deben ser remitidos únicamente a la autoridad ambiental. Se hace presente que, al momento de aplicar la perturbación, se deben considerar los hábitos de las especies, así como no alterar sus épocas reproductivas.
-Se solicitan los antecedentes del experto en fauna que realizará esta labor, como por ejemplo CV, calificación académica y profesional, experiencia previa y todo antecedente que el Titular estime pertinente para acreditar sus competencias, de tal forma de asegurar que la perturbación se realice de forma adecuada, considerando las diversas especies presentes."
El Titular en este Compromiso no incorpora a *Spalacopus cyanus* como especie objetivo.

b) En el ICSARA Complementario, en la observación N°120 plantea lo siguiente: *"... En último término, respecto de este punto, anteriormente se solicitó realizar estudio sobre la "ubicación y cuantificación de las cururera*s *activas que permitan evaluar el potencial impacto que el proyecto tendría sobre la especie Spalacopus cyanus y su hábitat", no encontrándose en el Adenda ni en sus anexos el estudio referido. Se solicita presentar el estudio antes mencionado en Adenda Complementaria".*

Tampoco se integra un Compromiso Ambiental Voluntario para la especie.

En la observación número 398, se insta al Titular emplear el documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada (SEA, 2022)", donde el Titular en la Adenda complementaria acoge la solicitud.

c) En el ICSARA Excepcional, en la observación N°58 se señala lo siguiente:

"*En relación con la respuesta 108, el titular descarta la presencia de Cururera*s *en el sitio prioritario Zona tributaria de la Ciénaga Grande, sin embargo, lo solicitado fue delimitar y cuantificar las cururera*s *activas en el área de las obras del proyecto, lo cual se ve reforzado con los antecedentes presentados en Adenda complementaria, donde se declaran registros de dicha especie en el ambiente Bosque y matorral de espino. Por lo anterior, el no contar con la ubicación de cururera*s *y estimación cuantitativa de ejemplares de esta especie que serán intervenidas con las obras del proyecto permite sostener que el efecto sobre los ambientes y ejemplares de esta especie corresponde a un impacto no evaluado.*

En base a lo anterior, se reitera al Titular entregar información respecto a la ubicación de las cucureras en el área del proyecto, evaluando posibles impactos y proponiendo medidas adecuadas ante la eventual generación de impactos significativos."

d) Por último, en la Adenda Excepcional, el Titular responde la observación anterior de la siguiente manera*:*

"Para dar cumplimiento a la solicitud y observación de la autoridad se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el Proyecto. Al respecto, cabe señalar que durante las prospecciones realizadas para la elaboración de línea base del componente fauna terrestre, se logró determinar la presencia de madrigueras activas de la especie, durante las temporadas de otoño, invierno y primavera del año 2019, específicamente en el punto de muestreo IM14, localizado en el Tramo 1 del Proyecto (figura a continuación). La campaña

complementaria para la detección de Spalacopus cyanus, se realizó entre los días 05 y 10 de junio durante la temporada de otoño de 2023. En estos días dos profesionales especialistas en Fauna Silvestre prospectaron seis áreas de interés, seleccionadas debido a que según su formación vegetacional disponen del hábitat óptimo para el establecimiento y desarrollo de la especie, correspondiente al Bosque y Matorral arborescente de Vachellia caven, de modo que se prospectaron seis áreas pertenecientes a dicha formación vegetacional en el Tramo 1 (Figura 38). Además, se estableció un buffer de 62 metros alrededor del trazado del Proyecto, ya que ese es el valor máximo del ámbito de hogar de las colonias de Spalacopus cyanus. La metodología incluyó recorridos pedestres, con los que se buscó identificar cada evidencia de la especie, ya sea directa o indirecta incluyendo huellas, osamentas, restos de pelaje, presencia de excrementos, vocalizaciones, cuevas y/o madrigueras. Asimismo, se inspeccionaron las cavidades presentes en el terreno mediante el uso de una cámara sonda (Figura 38), en conjunto con la realización de llamados a través de playback. Los monitoreos fueron realizados en horario diurno y nocturno contabilizando, para cada caso, el número de madrigueras por cada colonia activa o inactiva."

e) El Titular levantó información sobre cururerasinactivas en el tramo 1 (estación IM14), sin embargo, luego de la campaña complementaria en otoño, encontraron 11 colonias de las cuales 4 se encontraron activas. Al revisar el Compromiso Ambiental Voluntario N°21 de la Adenda Excepcional, en su tabla 22, en la sección de Justificación, el mismo Titular plantea que la especie realiza migraciones locales cuando se agotan los recursos. En épocas de mayor expresión biológica como primavera, las colonias inactivas pueden volver a ser habitadas y dado que la campaña complementaria fue en otoño no se puede descartar que esas colonias permanezcan inactivas.

   Por ejemplo, la colonia inactiva C3, se encuentra en un camino proyectado a construir (97D-IM) cercana a la estructura 97A-IM, como se evidencia en la siguiente figura:

Figura 6.1.1.3: Polígono Camino proyectado y colonia N°3 de *Spalacopus cyanus*.

Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Anexo 8 Apéndice 3, Adenda Excepcional.

Por lo tanto, aun cuando se presenta información en una campaña de terreno en otoño, no se descarta que esta colonia y otras se encuentren inactivas en una época de mayor actividad como primavera.

f) Por otro lado, no se caracterizan en detalle las áreas de destino, en base al documento técnico "Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada" SEA (2022)., considerando *"elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el proyecto, respecto a las siguientes variables: pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales y especies dominantes, sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat (nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, otros), presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros"*. En el CAV N°21, solo se menciona que *"se consideró el levantamiento de una campaña complementaria (otoño 2023), para la cual se prospectaron 6 áreas, todas ellas a lo largo del Tramo 1 y que presentan el ambiente idóneo para el establecimiento de esta especie"*.

g) El seguimiento debe considerar al menos 2 ciclos reproductivos de la especie, los cuales no son considerados en esa sección del CAV base al Documento Técnico "Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada" SEA (2022).

h) El indicador de éxito debe considerar la perturbación de las 11 colonias detectadas en la campaña complementaria de otoño 2023 (05 – 10 de junio), dado que la época de actividad no es la de mayor actividad biológica, y se informa que se perturbaran 4 de las 11 colonias.

En este sentido, lo anterior da cuenta que durante el proceso de evaluación se le ha consultado por la especie donde en la última instancia del proceso, aún se complementa información desprendiéndose que el muestreo en campañas anteriores no fue el adecuado para caracterizar a la especie dentro de ese tramo.

3) Respecto al PAS1 46, y considerando la observación 399 del ICSARA complementario: "*En relación con la observación N°248, el titular propone la medida de Rescate y Relocalización de Anfibios, asociado al PAS 146. Se insta al titular a que considere el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de la medida de rescate y relocalización (SEA, 2022) así como la Guía Trámite PAS Artículo 146 Reglamento del SEIA (SEA, 2022)"*, donde el Titular acoge la solicitud en la Adenda complementaria, se realizan los siguientes argumentos:

a) Sobre la respuesta N°79, el permiso ambiental sectorial 146 (PAS-146) no se encuentra asociado a una medida de mitigación en torno a un impacto significativo ni tampoco a un compromiso ambiental voluntario con respecto a las especies de anfibios reportada en el anexo. El PAS-146 es un permiso asociado a un Plan de Rescate y Relocalización, sin embargo, el titular solo se presentó el PAS-146 faltando el plan respectivo.

b) Sobre la respuesta N°80, los individuos de anfibios reportadas en terreno en el anexo 13-4 de la Adenda complementaria, corresponden a la abundancia por ambiente y no por estación de muestreo por lo que no se aprecia con claridad la cantidad de anfibios a rescatar. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular en el PAS-146 del anexo 6-5 de la Adenda Excepcional en la *Tabla 4. Lugares de captura de anfibios y densidad (ind/m^2)*, se observan las especies de anfibios a

rescatar junto con la estación de muestreo y su abundancia. Por ejemplo, para el sitio de captura CAP19, estación EMF26, se reportan 54 individuos de *Pleurodema thaul*.

c) El Titular menciona en la presente respuesta que "*los valores informados como abundancia de anfibios en las líneas de base del proyecto y en las versiones anteriores del PAS 14*6 *presentado (datos los cuales deben ser usados para la estimación de individuos a capturar y relocalizar), incluyen en la cuantificación individuos en estado larval y en estado premetamórfico, por lo que se tiende a sobreestimar la abundancia de individuos a ser capturados o bien la cantidad de individuos informados en las áreas de relocalización". Además, que "en este sentido, los valores estimados previamente pueden no ajustarse a la realidad al momento de ejecutar la actividad de rescate y relocalización, y éstos pueden ser menores, lo que no implica que la actividad no cumpla con los requisitos técnicos mencionados en el PAS 146" y "por la misma razón, se establece que previo al rescate y relocalización, se generará un levantamiento de información actualizado que contabilice los individuos en estado adulto, obteniendo información actualizada a la fecha de ejecución del rescate y relocalización".*

En este aspecto, no menciona si estos 54 individuos corresponden a adultos por lo que no queda claro el valor de abundancia es una sobrestimación de estados larvales y premetamorficos o si corresponden a adultos, considerando que el Titular realizó campañas en primavera en el año 2021 y 2022, junto con campañas en invierno en el año 2023 (Tabla 1 Campañas de terreno realizadas, Apéndice 1 Anexo 6-5 PAS 146). En este sentido, el Titular debe encargarse de ejecutar las campañas de terreno en la estacionalidad adecuada considerando el ciclo de vida de las especies con el fin de delimitar el numero efectivo de individuos a rescatar evitando la subestimación y la sobreestimación de ejemplares, considerando las campañas adicionales en invierno. Por último, el levantamiento de información debe realizarse previo a la aprobación del permiso, es decir, durante el proceso de evaluación y no posterior a la RCA, por lo que no es posible ejecutar campañas adicionales que pretenda actualizar el número de ejemplares adultos.

Figura 6.1.1.4: Campañas de terreno realizadas considerando la Línea Base (primavera) y las campañas adicionales (invierno).

Tabla 1. Campañas de terreno realizadas

Nº Campaña	Estación	Fecha	Año	Días de muestreo	Nº de Profesionales	Horas hombre por día	Total de horas prospectadas
C1	Primavera	22 de septiembre al 4 de octubre	2021	13	4	0,5	28
C2	Primavera	26 de septiembre al 8 de octubre	2022	13	6	0,5	42
C3	Invierno	5 al 12 de julio	2023	8	4	6	192
C4	Invierno	14 al 19 de agosto	2023	6	2	6	72

Fuente: elaboración propia.

Fuente: Tabla 1. Campañas de terreno realizadas. Apéndice 1 Anexo 6-5 PAS 146, Adenda Excepcional.

d) En la Tabla 10. Estimación de la capacidad de carga en las áreas de relocalización, el Titular menciona que para los sitios de relocalización R1, R2, R11 y R12 *"No se registraron las especies objetivo en el sitio de relocalización, pero se incluye ya que eventualmente se*

pueden encontrar al momento de ejecutar el rescate y relocalización". Respecto a lo anterior se hace presente que, es necesaria la presencia de las especies objetivo a rescatar en los sitios de relocalización. Esto implica que el sitio posee condiciones óptimas para el desarrollo de las especies. Además, tampoco se obtuvieron registros de *Eupsophus roseus* en los sitios de relocalización, por lo que la probabilidad de rescatar al ejemplar de esta especie no garantiza su sobrevivencia en alguno de los sitios de relocalización definidos por el Titular.

e) Sobre los ambientes de los sitios de rescate y relocalización, en el Anexo 6-5 PAS-146 el Titular menciona lo siguiente: *"De modo complementario, para cada área de captura se definió su correspondiente área de relocalización, para lo cual se consideraron los criterios técnicos contenidos en Torres-Mura et al. (2014)[14] y SEA (2021)[15]. En la selección de las áreas de relocalización de anfibios, se aplicaron criterios fundamentales. Estos incluyeron la similitud de las condiciones ambientales con los sitios de origen de los anfibios, la disponibilidad de recursos esenciales y la presencia de las mismas especies que serán objeto de rescate. Estas similitudes englobaron una serie de factores como la topografía, la exposición al sol, la altitud, el tipo de vegetación, la estructura de la vegetación, el sustrato, y otros elementos del entorno que afectan la distribución de hábitats, como niveles de humedad, la existencia de cuerpos de agua, presencia de depredadores y la disponibilidad de comida."*

Al respecto, los ambientes de rescate y relocalización no se encuentran plenamente detallados en torno a la observación N°80 del ICSARA complementario literal d) *"Se solicita informar las características de las áreas de relocalización de los ejemplares rescatados, el cual debe considerar elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el proyecto, respecto a la pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales, estructura y especies dominantes, tipo de sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat, nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros"*. Para los ambientes de rescate tanto en el Anexo 6-5 como en el apéndice 1 del mismo anexo solo se mencionan los ambientes con sus siglas:

- Bosques y matorrales de Acacia caven (BMEsp)
- Bosques y matorrales esclerófilos (BMEsc)
- Vegetación ribereña (VR)
- Matorral xerófilo con Trevoa quinquenervia (MX)
- Bosque caducifolio (BC)
- Bosque higrófilo (BH)
- Bosques laurifolios (BL)
- Plantaciones forestales (PF)
- Cultivos agrícolas (CA)
- Otros ambientes (OT)

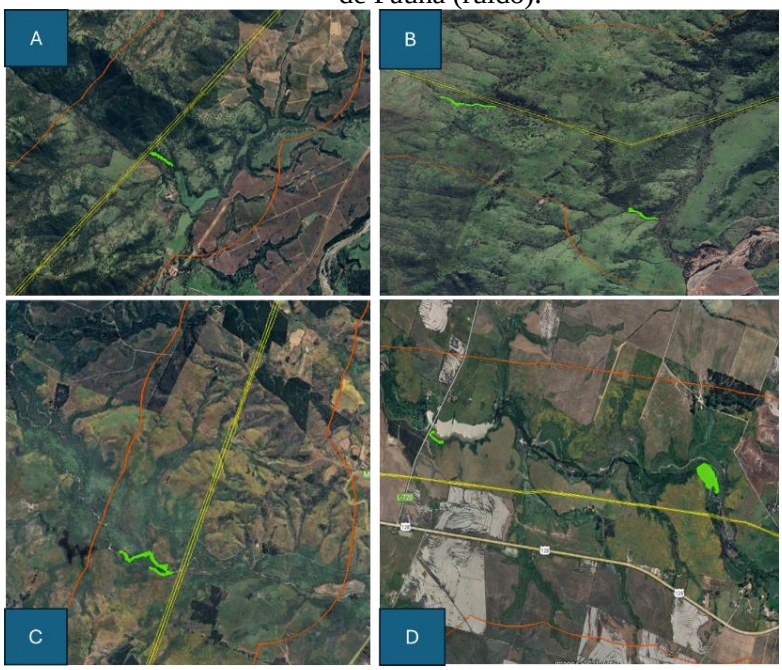
Sin embargo, no se abordan la caracterización sobre el nivel de hidromorfismo, tipo de sustrato, especies dominantes, disponibilidad de alimentos, entre otros. Situación equivalente ocurre con los sitios de relocalización donde en el apéndice 2 del anexo 6-5, no se consideran descripciones sobre los niveles de hidromorfismo, cuerpo de agua, tipo de sustrato y especies dominantes por cada sitio propuesto.
Por otro lado, no todos los ambientes del sitio de rescate guardan relación con los ambientes del sitio de relocalización. En el Anexo 6-5 la Tabla 6. Estimación de la capacidad de carga

en las áreas de relocalización, se observa que el sitio de relocalización R7 de ambiente vegetación ribereña (VR) va a recibir individuos de los ambientes bosque de espino (BMEsp) y cultivo agrícola (CA).

Al respecto, el documento técnico "Criterios Técnicos para Aplicar la Medida de Rescate y Relocalización" SEA (2022), menciona que los ambientes de relocalización deben guardar una similitud entre sí. Por lo tanto, no queda claro que tan similar es el ambiente vegetación ribereña del sitio de relocalización en comparación al ambiente bosque de espino y cultivo agrícola.

f) Por otro lado, los sitios de relocalización (polígono verde) se encuentran dentro del área de influencia de fauna (polígono amarillo), en particular, dentro del área de influencia de ruido (archivo "área de influencia de ruido.kmz", anexo 3-5 apéndice 3 Ruido sobre fauna.kmz, AI FAUNA GENERAL). Esto es extensivo al resto de sitios de relocalización en el área de influencia de fauna. En la figura de a continuación se puede apreciar en rojo el Área de Influencia, en amarillo el trazado junto con la franja de seguridad y en verde los sitios de relocalización donde: A) corresponde R1, B) R2 y R3, C) R4 y D) R8 y R9. Según, el Criterio Técnico para Aplicar la Medida de Rescate y Relocalización SEA (2022), numeral 2, literal a.5) Lugar de captura y destino de los animales, se mencionan un listado de consideraciones donde destaca "Considerar el grado de influencia de otras actividades en el sitio de liberación, y por tanto su posible influencia sobre los individuos a relocalizar.". Por lo tanto, entendiendo que los individuos a relocalizar se encuentran dentro del Área de Influencia de Ruido sobre Fauna Nativa donde las emisiones de presión sonora se transmitirán hasta el límite del Área de Influencia (polígono rojo) según los archivos .KMZ presentados por el Titular, los sitios de relocalización seleccionados (R1, R2, R3, R4, R8 y R9) no estarían cumpliendo con esta consideración del Criterio Técnico, situación extensiva que se reitera en cada sitio de relocalización escogido por el Titular, careciendo de argumentos técnicos que descarten la posible influencia de las emisiones sonoras sobre los individuos relocalizados.

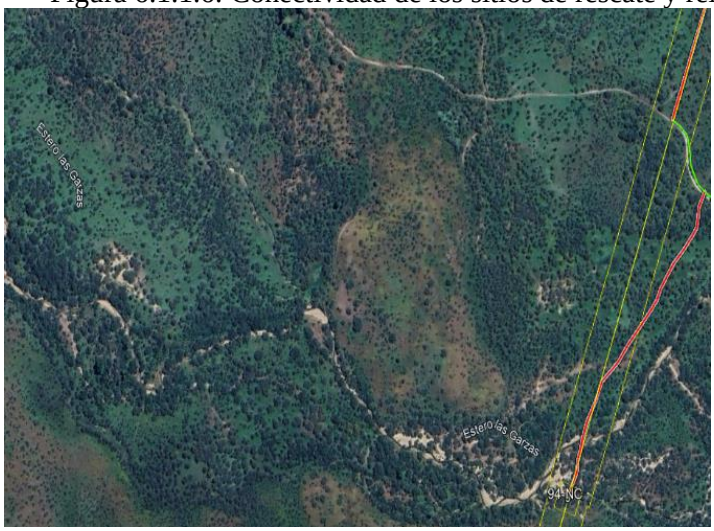
Figura 6.1.1.5: Áreas de rescate y relocalización de anfibios dentro del Área de Influencia de Fauna (ruido).



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Anexo 6-5 Actualización PAS 146 Apéndices Apéndice 3 Áreas_Rescate_Relocalización_22112023, Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 AI FAUNA GENERAL.KMZ, Adenda Excepcional.

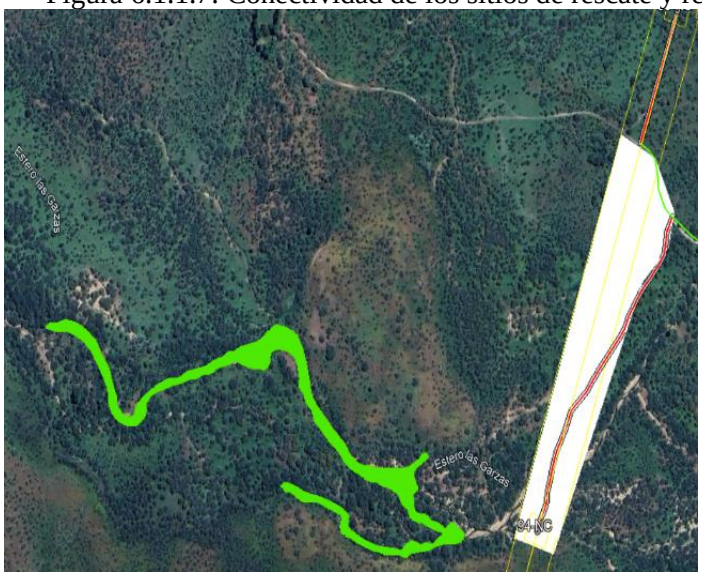
g) Por último, los sitios de rescate y relocalización presentan una continuidad espacial. El Criterio Técnico menciona que ambos sitios deben carecer de continuidad espacial con el fin de que las especies objetivo a relocalizar no retornen al sitio de captura. Esto no cumple, por ejemplo, para el sitio de relocalización R4 (polígono verde) y el sitio de captura CAP16 (polígono blanco), en donde se evidencia la continuidad de ambos sitios de rescate y relocalización.

Figura 6.1.1.6: Conectividad de los sitios de rescate y relocalización (sin polígonos).



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

Figura 6.1.1.7: Conectividad de los sitios de rescate y relocalización (con polígonos).



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Anexo 6-5 Actualización PAS 146 Apéndices Apéndice 3 Áreas_Rescate_Relocalización_22112023, Adenda Excepcional.

4) Respecto al Anexo 3 Actualización de Evaluación de Impactos, en relación con la *Tabla 11. Actualización Resumen Impactos Ambientales Identificados*, no se incluye la evaluación de la componente fauna invertebrada terrestre, en torno a las observaciones del ICSARA Complementario y con énfasis a los polinizadores nativos (N°307) e invertebrados en general (N°650).

5) En relación a Humedal Ciénaga de Name y la respuesta N°57, durante el proceso de evaluación ambiental desde el ICSARA (observación N°93), ICSARA Complementario (observación N°50 y N°52) y en el ICSARA Excepcional (observación N°57 y observación N°58), se solicitó reiteradamente al Titular incorporar el humedal Ciénaga el Name dentro del Área de Influencia (AI) del proyecto para la componente Fauna, en relación con el impacto de colisión de avifauna. En la observación de la Adenda se menciona:

> "*Tal como señala la autoridad, el Humedal Ciénagas del Name se localiza a 1 km de distancia del trazado del proyecto (Tramo 3), debido a esto, el humedal no está contenido en el área de influencia.*"
>
> En la Adenda Complementaria se menciona que:
> *"El Área de Influencia para Fauna ha considerado el espacio geográfico en el que se emplazarán las partes, obras y acciones del Proyecto; y donde su construcción y puesta en servicio podría ocasionar alteraciones significativas sobre el componente. Se reitera que, en el punto más cercano, el Proyecto se halla a una distancia de 865 metros del cuerpo de agua de la Ciénaga, que es el área donde podrían nidificar las aves acuáticas presentes en la Ciénaga."*
>
> Por último, en la Adenda Excepcional se expone que: *"Respecto de los resultados de la campaña de terreno en la Ciénaga del Name llevada a cabo entre el 3 y el 8 de octubre de*

2022 y presentados en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria, se han tomado acciones que buscan evitar cualquier impacto potencial del Proyecto en la laguna de la Ciénaga del Name, pese a que se ha descartado la posibilidad de que el Proyecto esté dentro de este sector, puesto que la línea de transmisión se situará al Este de dicho humedal a una distancia de 816 m en su punto más cercano."

En la Guía para la Descripción del Área de Influencia (2017), se menciona que en la "*letra a) del artículo 2 del Reglamento del SEIA se define área de influencia como 'El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias'".*

Por otro lado, el Criterio 14 de la misma Guía menciona:
"El AI se debe definir y justificar tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos afectados. Esto quiere decir que en la determinación del AI, la extensión del espacio geográfico se debe acotar a aquel donde potencialmente podrían presentarse impactos significativos y no necesariamente cualquier impacto. Lo anterior no obsta a que una vez realizada la predicción y evaluación de impactos el AI antes determinada comprenda impactos significativos y no significativos."

Por último, el Criterio 15 menciona que *"en cualquier caso, en la determinación del AI debe considerarse el espacio geográfico comprendido por el emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto, el espacio geográfico comprendido por los elementos del medio ambiente receptores de impactos potencialmente significativos y de sus atributos."*

De esta manera, el trazado de la Línea de Transmisión se sitúa a una distancia de 816 metros en su punto más cercano con el humedal Cienaga el Name en que un ave residente puede colisionar y/o electrocutarse considerando movimientos locales desde el humedal al tendido (impacto potencial significativo). Por otro lado, las aves migratorias que viajan grandes distancias utilizan los humedales como sitios de descanso y/o nidificación en general, donde es posible que estas aves puedan colisionar y/o electrocutarse considerando la cercanía del humedal y las obras del proyecto (816 m), por lo que esto corresponde también aun impacto potencial significativo. Desde esta perspectiva, el Área de influencia para fauna no solo se acota a las proximidades del proyecto sino también a la interacción entre el objeto de protección y la obra de este, por lo que la Cienaga el Name cumple las condiciones para ser integrada al Área de Influencia del proyecto. Distinto es evaluar y predecir si el impacto será significativo o no significativo.

6) Sobre el Anexo 2-2 "Informe de entomofauna en formaciones boscosas del proyecto" de invertebrados, presentado en la Adenda Excepcional, se observan las siguientes inconsistencias

    a) Se observa que parte del trazado no posee estaciones de muestreo como se observa en la figura de a continuación.

Figura 6.1.1.7: Trazado Tramo 1 y estaciones de muestreo de Entomofauna. Se muestra la primera estación de muestreo (PME01).

Fuente: Elaboración propia, Anexo 2-2 Informe de Entomofauna, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP).

b) Considerando las especies en categoría de conservación detectadas por la línea de base del proyecto: *Ceroglossus chilensis*, *Acanthogonatus pissi* y *Euathlus manicata*, registradas en los ambientes plantación forestal, bosque y matorral esclerófilo y plantación forestal, se considera que el ambiente descrito es probable que dichas especies se desarrollen en dichos hábitats. En este aspecto, los impactos asociados las obras, partes y acciones del proyecto sobre la fauna invertebrada en sectores donde no se aplicó la metodología no es posible realizar una adecuada evaluación dada la falta de información.

Por otro lado, se realizó una campaña en invierno desde el 28/08/2023 al 03/09/2023, en este sentido, dado a que en la sección 6 Discusión del Anexo 2- de la Adenda Excepcional, el Titular plantea que *"las arañas al ser ectotermos son más activas en estaciones cálidas, mientras que en las estaciones más frías se esconden y pueden estar meses enterradas en sus madrigueras, presentando mecanismos de dispersión limitada y hábitos sedentarios (SOCHIPA, 2021; MMA, 2021), lo que podría explicar la baja abundancia de la presente especie."*, A modo de ejemplo, en la figura 6.1.1.8 se registró la especie de arácnido *Euathlus manicata* (Casi Amenazada, NT) en la estación PME01 en época invernal (Anexo 2-2 de la Línea Base de Entomofauna). Además, dicha estación se encuentra en la cercanía de las torres 39 y 40, donde esta especie puede presentarse potencialmente en las zonas de emplazamiento de las torres durante épocas cálidas como primavera y/o verano, de mayor actividad biológica, por lo cual no permite descartar la presencia enestructuras cercanas. En este sentido, los antecedentes entregados en el Anexo 2-2 Informe de Entomofauna de la Adenda Excepcional, primero, no serían suficientes para descartar la presencia de especies en categoría de conservación como *Euathlus manicata* en una época más cálida (primavera, verano) en torno a las mismas estaciones de muestreo de la campaña de invierno, segundo, una mayor cobertura de estaciones de muestreo en obras del proyecto en la campaña de invierno y, tercero, una campaña de primavera que complemente el muestreo de fauna invertebrada en zonas de intervención directa como corta de vegetación o emplazamiento de obras que no hayan sido contempladas en el levantamiento de invierno del Anexo 2-2.

Figura 6.1.1.8: Hallazgo de *Euathlus manicata* en la estación de muestreo PME01. Se observa las obras 39-MN y 40-MN como sitios potenciales de hallazgo.

Fuente: Elaboración propia, Anexo 2-2 Informe de Entomofauna, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP).

ELECTROCUCIÓN DE AVES

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves. La calificación de impactos se resume en la siguiente tabla:

Tabla 5.2.1.6: Calificación de Impacto O-FA-2 Electrocución de aves.

Impacto	**Calificación del Impacto**
Impacto O-FA-2 Electrocución de aves.	MIA -252 No significativo.

Fuente: En base a Tabla 121. Calificación impacto O-FA-2: Electrocución de aves, del Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, Adenda Excepcional.

Mayores antecedentes:
Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del EIA.
Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos de la Adenda Excepcional.

Observación 19:

Compatibilidad territorial. El Tramo 5 de la línea de transmisión se emplazará en una zona ZEP de acuerdo a lo señalado Plan Regulador Metropolitano de Concepción, la cual prohíbe movimientos de tierra que alteren significativamente la caracterización topográfica del terreno, ¿Cómo se va a ejecutar este proyecto considerando lo anterior?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectadas (Tramo 4, Tramo 5 y Ramal 2 y Ramal 3) harán atravieso por la Zona ZEP (Zona de Extensión en Pendientes, ZEP) establecida por el Plan Regulador Metropolitano de Concepción vigente actualmente.

Al respecto, en respuesta 232 de la Adenda se indica que respecto del cumplimiento de las condiciones especiales de la zona ZEP referida a la prohibición de movimientos de tierra que alteren significativamente las características topográficas del terreno, el Titular señala que los movimientos de tierra a efectuar producto de la construcción del Proyecto serán acotados sólo al sector de construcción de las fundaciones de estructuras de las líneas eléctricas proyectadas, a los caminos y en las áreas de las subestaciones eléctricas a construir. Dado lo anterior, se estima que los movimientos de tierra a realizar producto de la construcción del Proyecto no alterarán significativamente la topografía del terreno en las zonas ZEP. También el Titular señala que el Proyecto, al ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), da cumplimiento a lo indicado en el Dictamen N°E39766/2020 de la CGR, respecto de lo dispuesto en la letra p) de la Ley N°19.300 y que posteriormente fuera oficializado por el Instructivo N°202099102647 del mes de noviembre de 2020 del SEA. También, el Titular hace presente que la tipología del Proyecto corresponde a un uso de suelo de infraestructura, en particular, a trazados eléctricos y componentes asociados del uso de suelo de infraestructura energética, los que se entenderán siempre admitidos (al interior de los límites urbanos y en las áreas rurales) según lo dispone el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, lo que ha sido ratificado en las interpretaciones que se realizan de este artículo en las Circulares N° 218 y N° 219 de la División de Desarrollo Urbano del Minvu.

Observación 20:

Fraccionamiento. Se pide a la empresa dar antecedentes del motivo del fraccionamiento del proyecto ya que fue ingresa a DIA la Nueva S/E Seccionadora Hualqui 220/66KV, siendo esta parte del mismo proyecto adjudicado a al Consorcio Celeos Redes.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo con lo consultado, se indica que el proyecto no corresponde a un fraccionamiento de proyecto en ninguna de sus dos causales (elusión al sistema o variación del instrumento), según lo indicado en la Ley N°19.300 de MMA. Asimismo, de acuerdo con lo descrito en el Capítulo1, el Titular ha expresado explícitamente que corresponde a un proyecto por etapa. En atención a lo consultado, se aclara que el Proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue S/E Hualqui nace a partir del Decreto Exento N° 418 del Ministerio de Energía, de fecha 4 de agosto de 2017, que fijó el listado de las instalaciones de Transmisión Zonal de ejecución obligatoria, listado dentro del cual se encuentra el Grupo de Proyectos N° 3. Dicho grupo de obras fue adjudicado por el Titular, es decir Mataquito Transmisora de Energía S.A. De esta forma, el proyecto se divide en dos etapas. La primera etapa corresponde al Proyecto “Nueva S/E Seccionadora Hualqui 220/66 kV”. Para esta etapa del proyecto se elaboró una Declaración de Impacto Ambiental, presentada en el Servicio de

Evaluación Ambiental (SEA) de la Región del Biobío, la cual fue calificada ambientalmente favorable a través de la RCA N° 30 de fecha 30 de enero de 2020. El objetivo de este proyecto es construir y operar una Nueva Subestación Seccionadora de 220/66 kV y el Seccionamiento de la línea de transmisión 2x220 kV Charrúa – Lagunillas a través de dos estructuras. Es preciso señalar que este proyecto se encuentra en construcción desde el 16 de marzo de este año. La segunda etapa la constituye este proyecto denominado "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", que tendrá una extensión total de 402,17km y, considera una línea de transmisión eléctrica Itahue-Hualqui de 2X220 kV y tres (3) Ramales de 2X66 kV, se emplazará en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío. Esta línea de transmisión eléctrica se inicia en el marco de línea de la subestación Itahue (existente) y llega al marco de línea de la subestación Hualqui28. Este sistema eléctrico considera, además, la construcción de cuatro (4) subestaciones y la conexión a cinco (5) subestaciones existentes que se somete a evaluación ambiental, a través de este Estudio de Impacto Ambiental, que será presentado en la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA). Se hace presente que la vía de evaluación de un proyecto está determinada por la significancia de sus impactos. En este sentido la primera etapa al no contar con impactos significativos correspondió ser evaluada como una DIA. En esta segunda etapa (EIA), se ha indicado expresamente la relación de los impactos con aquellos generados por la primera etapa, verificando que sus efectos han sido debidamente considerados en la presente evaluación ambiental.

Observación 21:

Se solicita que se acredite que el proyecto no causara impactos en la salud de la población ni en la biodiversidad por efecto del ruido.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

RUIDO FAUNA
A partir del Anexo 3.-5 "Actualización Informe ESTIMACIÓN RUIDO" de la Adenda Excepcional, el Titular establece que se descarta el impacto sobre el hábitat "Desembocadura del Río Itata" por encontrarse fuera del AI de Ruido sobre la Fauna, a partir de lo señalado en la sección 8 de mismo documento.

Adicionalmente, con relación a los umbrales conductuales se señala que es posible descartar impactos por las distancias de los frentes de trabajo calculadas hasta 30 m. Respecto de los umbrales fisiológicos se indica que no existiría un impacto sobre la componente anfibios, mientras que, para avifauna, producto de su movilidad se establecen frentes a más de 2 m de las especies.

Análisis:
1) Al Respecto, en la observación N°154 (ICSARA, se señala:
"Respecto de la posible afectación producto de las emisiones de ruido, analizada en el punto 5.2.2 del Capítulo 5 "Descripción de efectos, características o circunstancias del Artículo 11 que dan origen a un EIA", del EIA, el Titular descarta los efectos significativos respecto de la fauna, aludiendo a la extensión temporal. Sin perjuicio de ello, no se presenta a lo largo del EIA ningún antecedente sobre el alcance espacial de las emisiones de ruido y su posible afectación a la fauna, particularmente sobre los hábitats de relevancia y que alojan especies en categoría de conservación. Dicho lo anterior, se solicita aportar antecedentes concretos sobre la propagación de los niveles de ruido en la distancia, estableciendo un área de posible afectación objetiva que permita descartar fundadamente la no

generación de los efectos antes mencionados, considerando tanto la variable temporal como espacial, en relación con su magnitud."

2) El Titular da respuesta en la Adenda, en donde se señala:

"El Titular presenta en el Anexo 2-6 de esta Adenda del estudio de ruido actualizado, en cuyo documento se incorpora la evaluación de ruido en fauna a lo largo de toda el área de emplazamiento del Proyecto. En la siguiente tabla, se presentan los resultados de la modelación donde es posible evidenciar que ninguno de los receptores evaluados supera el límite máximo de 85 dB indicado como referencia en la "Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre" (D-RNN-EIA-PR-001 del 2019) publicada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Se evaluaron 20 puntos los cuales fueron indicados por los especialistas en fauna como puntos sensibles existentes en el área de influencia del proyecto.

Tabla 90. Resultados de la evaluación sobre Ruido fauna

Punto de Evaluación	Nivel Modelado Fase de Construcción	Evaluación criterio 85 dB EPA EEUU - SAG
PE-Fauna 01	64	cumple
PE-Fauna 02	51	cumple
PE-Fauna 03	73	cumple
PE-Fauna 04	63	cumple
PE-Fauna 05	67	cumple
PE-Fauna 06	43	cumple
PE-Fauna 07	64	cumple
PE-Fauna 08	66	cumple
PE-Fauna 09	58	cumple
PE-Fauna 10	57	cumple
PE-Fauna 11	63	cumple
PE-Fauna 12	61	cumple
PE-Fauna 13	55	cumple
PE-Fauna 14	59	cumple
PE-Fauna 15	50	cumple
PE-Fauna 16	62	cumple
PE-Fauna 17	65	cumple
PE-Fauna 18	47	cumple
PE-Fauna 19	50	cumple
PE-Fauna 20	77	cumple

Fuente: Elaboración Propia. Anexo 4-6 Adenda

Como se puede apreciar, todos los puntos de fauna evaluados, el proyecto generará niveles de ruido menores al criterio de evaluación adoptado, con lo que se pueden descartar efectos sobre la fauna."

Sin embargo, en la observación N°179 (ICSARA Complementario) se menciona,

"En relación con la observación N°154, se insta al titular a que considere en el proceso de evaluación el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022) en el cual se entrega un listado de referencias que podrán ser utilizadas para establecer umbrales para la evaluación."

3) En la Adenda complementaria, el Titular responde,

"Se acoge la observación. Al respecto cabe señalar que, en la nueva versión del estudio de modelación de ruido, presentado en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria, así como en el nuevo informe de Línea Base de Ruido (Anexo 9-1 de la Adenda Complementaria), se incorporan los resultados de nuevas mediciones actualizadas que dan cuenta de los hábitat relevantes presentes en el entorno del Proyecto, así como una completa evaluación de los potenciales impactos sobre las especies que habitan estos sectores considerando los umbrales propuestos por la citada guía y el procedimiento definido en la citada Guía."

4) En la Adenda Excepcional el Titular actualiza la información en el anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido. Considerando que el Titular acepto emplear el Criterio técnico Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022), se menciona que:

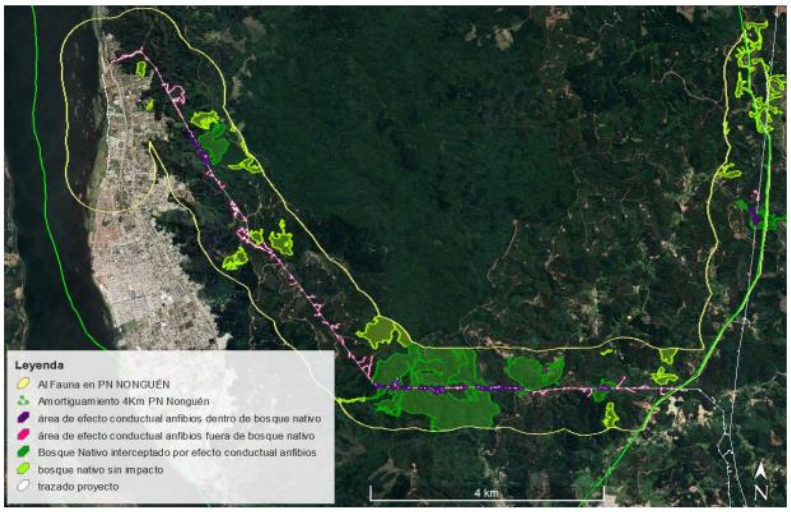
a) El Titular señala en el Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido, específicamente en el numeral 8.1.2 Análisis Umbrales Conductuales que:

"Respecto al área de amortiguamiento del Parque Nacional Nonguén, es posible señalar la presencia de parches de Bosque Nativo, los que no presentaron hallazgos para el grupo de anfibios y/o mamíferos, por cuanto es posible afirmar que no habrán efectos sobre el patrón conductual del grupo de anfibios por la intercepción del Proyecto con el hábitat de relevancia "Área de Amortiguación PN Nonguén"

En la figura 24 del presente Anexo, se observa un mapa de la sección del trazado donde se observa en color amarillo el Área de Influencia de ruido sobre fauna nativa.

Figura 6.1.1.9: Efecto Conductual y Habitat Bosque Nativo en Amortiguación PN Nonguén.

FIGURA 24: EFECTO CONDUCTUAL Y HÁBITAT BOSQUE NATIVO EN AMORTIGUACIÓN PN NONGUÉN



Fuente: Figura 24. Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido, Adenda Excepcional.

Sin embargo, al cruzar la información contenida en el PAS-146 de la Adenda Excepcional, se observa que en la estación EMF50 en el ambiente bosque laurifolio, se registró el anfibio Eupsophus roseus en estado de conservación vulnerable (VU). Este hallazgo se encuentra en la zona de afectación conductual de anfibios (polígono morado) y en un sitio de captura CAP25 (polígono blanco), como se evidencia en la siguiente figura:

Figura 6.1.1.10: Área de Influencia de Ruido sobre Fauna y estación de muestreo EMF50.

Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido, Anexo 6-5 Actualización PAS 146 Apéndices Apéndice 1 y 2; Apéndice 3 Áreas_Rescate_Relocalización_22112023, Adenda Excepcional.

En base a la información de la Tabla 1. Número de ejemplares estimados a capturar por especie, tramos y ramales del Proyecto, se menciona que la especie “no se detectó en las campañas realizadas en 2021, 2022 y 2023” (en detalle en la Tabla 1 del Apéndice 1 del Anexo 6-5 de la Adenda Excepcional).

Tabla 1. Número de ejemplares estimados a capturar por especie, tramos y ramales del Proyecto

Especie	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3	Total
Sapo de rulo (*Rhinella arunco*)	0	0	1	2	0	1	0	0	4
Rana chilena (*Caudiverbera caudiverbera*)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*)	1	2	3	1	2	62	0	29	100
Rana de antifaz (*Batrachyla taeniata*)	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Rana de hojarasca rosácea (*Eupsophus roseus*)	0	0	0	1	2	0	0	1	4
Total	**1**	**2**	**5**	**4**	**4**	**64**	**0**	**30**	**110**

(T1): Tramo 1; (T2): Tramo 2; (T3): Tramo 3; (T4): Tramo 4; (T5): Tramo 5; (R1): Ramal 1; (R2): Ramal 2; (R3): Ramal 3. (*) Especie considerada de modo precautorio, ya que no se detectó en las campañas realizadas en 2021, 2022 y 2023. *Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 1. Campañas de terreno realizadas

Nº Campaña	Estación	Fecha	Año	Días de muestreo	Nº de Profesionales	Horas hombre por día	Total de horas prospectadas
C1	Primavera	22 de septiembre al 4 de octubre	2021	13	4	0,5	28
C2	Primavera	26 de septiembre al 8 de octubre	2022	13	6	0,5	42
C3	Invierno	5 al 12 de julio	2023	8	4	6	192
C4	Invierno	14 al 19 de agosto	2023	6	2	6	72

Fuente: elaboración propia.

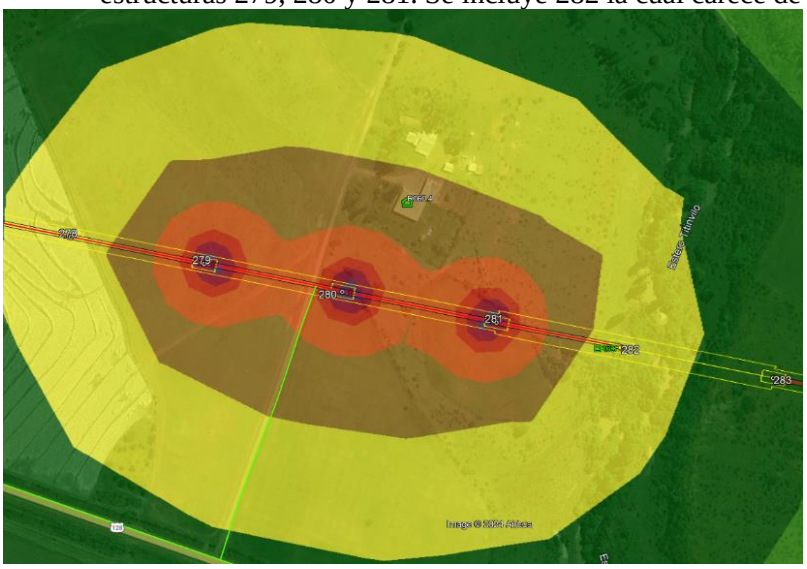
b) Respecto al registro de Eupsophus roseus, se hace presente al Titular que dicha especie fue registrada en el Anexo 13-4 Línea de Base de Fauna Terrestre, por lo que la información estuvo en el expediente en la etapa más temprana de la evaluación. Por lo tanto, la sección de los análisis de los umbrales conductuales 8.1.2 del Anexo de Ruido no se contempló este antecedente por lo que, por un lado, en la evaluación del umbral conductual de ruido sobre anfibios el Titular no declara que el proyecto genera un impacto conductual sobre anfibios en el parque Nonguen porque "respecto al área de amortiguamiento del Parque Nacional Nonguén, es posible señalar la presencia de parches de Bosque Nativo, los que no presentaron hallazgos para el grupo de anfibios y/o mamíferos, por cuanto es posible afirmar que no habrán efectos sobre el patrón conductual del grupo de anfibios por la intercepción del Proyecto con el hábitat de relevancia "Área de Amortiguación PN Nonguén" (Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido) y, por otro lado, el Titular no entrega argumentos que descarten que ese impacto conductual sea significativo, tal como se explica en el documento técnico Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022). Además, atendiendo además que fue el único individuo de esta especie registrada dentro del Área de Amortiguamiento 4KM PN Nonguén.

c) En base a la información actualizada del Anexo 3-5, el Anexo 6-5 y el Anexo 2-4 KMZ, todos presentados en la Adenda Excepcional, el Titular actualiza la ubicación de las especies en ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, sin embargo, no se evalúa el impacto de ruido sobre fauna nativa en individuos detectados en hábitats de relevancia donde no existe modelación de ruido en la fase de construcción para aquellos ambientes.

Como ejemplo, en el Estero Titinvilo se registraron 4 individuos de Pleurodema thaul (Casi Amenazado, NT) en la estación de muestreo ER6B. En la figura siguiente, se observa como las estructuras 279, 280, 281 polígonos de presión sonora dB(A) mientras que la estructura 282 carece de dicha modelación.

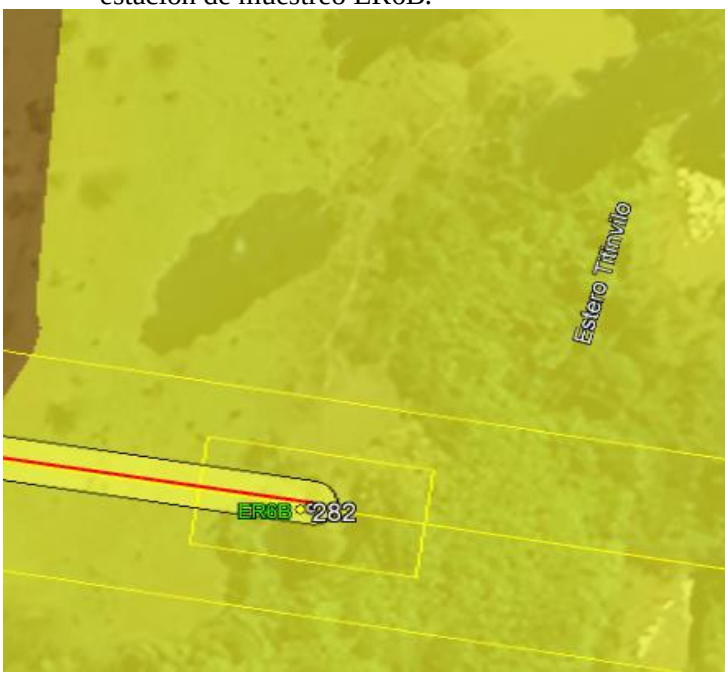
Se advierte la cercanía de la estación a los hallazgos sobre el estero junto con las obras: camino “26” y estructura 282.

Figura 6.1.1.11: Panorama general en la modelación de ruido en fase de construcción en las estructuras 279, 280 y 281. Se incluye 282 la cuál carece de modelación.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

Figura 6.1.1.12: Zoom a estructura 282 (sin modelación de ruido como fuente emisora) y estación de muestreo ER6B.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción.KMZ, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

Figura 6.1.1.13: Zoom a estructura 282 y estación de muestreo ER6B, sin capa de ruido. Se observa el ambiente a intervenir cercano al Estero Tintivilo.

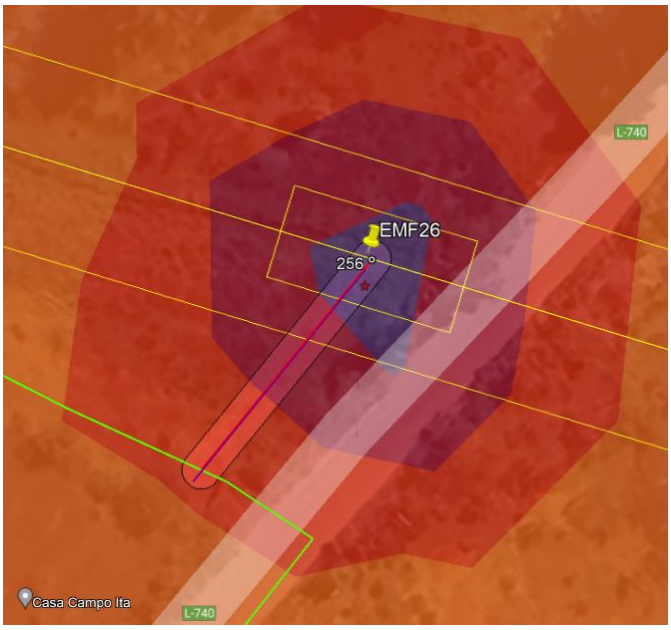
Fuente: Elaboración propia, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

d) Además, existen ambientes donde se registraron un alto número de individuos de anfibios a lo largo del trazado del proyecto y no se consideraron en la evaluación del nivel de ruido, a partir de la superación de umbrales conductuales como fisiológicos. No se describe en mayor detalle las condiciones del ambiente donde se realizó el hallazgo como presencia o ausencia de cuerpos de agua, nivel de hidromorfismo, tipo de sustrato, disponibilidad de alimento, entre otras variables, que permitan caracterizar las cualidades particulares de estos hábitats, considerando el inciso 3° letra e) del artículo del 6° Reglamento del SEIA para los hábitats de relevancia.

Como ejemplo se observan las siguientes obras:

i. Estructura 256, estación de muestreo EMF26, ambiente cultivo agrícola. 53 individuos de Pleurodema thaul.

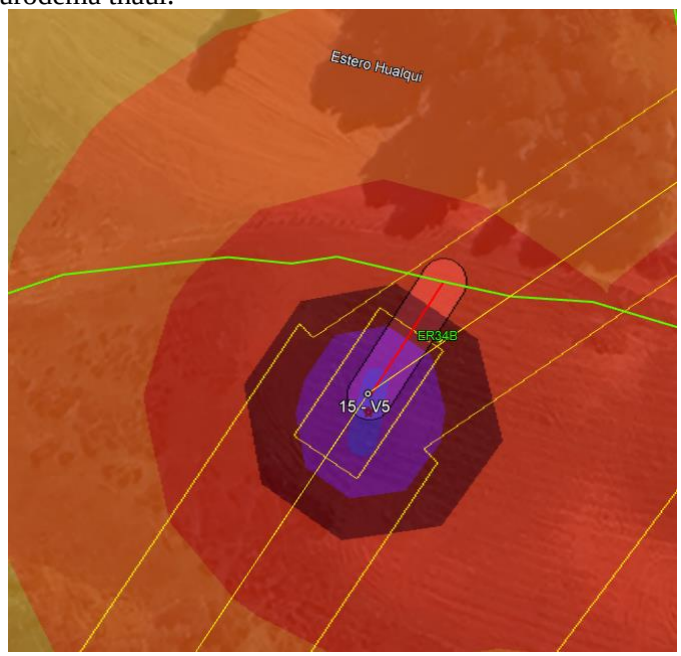
Figura 6.1.1.14: Modelación de ruido sobre la estructura 256. Se registraron 53 individuos de Pleurodema thaul en EMF26.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP),
Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción,
Anexo 6-5 Actualización PAS 146, Adenda Excepcional.

ii. Obra 15-V5, estación ER34B/ER34A, ambiente cultivo agrícola, 14 individuos Pleurodema thaul.

Figura 6.1.1.15: Modelación de ruido en obra 15-V5. Registro de 14 individuos de Pleurodema thaul.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP),

Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

e) Por último, no se evaluó la superación del umbral conductual y fisiológico en reptiles en los hábitats de relevancia considerados por el Titular (Desembocadura Rio Itata Cienaga el Name y PN Nonguén) ni a lo largo del trazado del proyecto. El criterio técnico menciona que se debe realizar una "caracterización de las especies que componen los hábitats de relevancia (grupo taxonómico, grado de movilidad, potencial presencia de especies migratorias, períodos reproductivos, rango de frecuencia auditivo, abundancia, entre otros)". En la observación N°179 de la ICSARA complementaria se menciona que:

"En relación con la observación N°154, se insta al titular a que considere en el proceso de evaluación el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022) en el cual se entrega un listado de referencias que podrán ser utilizadas para establecer umbrales para la evaluación".

Esto se ve reflejado en la siguiente figura donde en el sitio del Parque Nacional Nonguén se registraron individuos de Liolaemus cyanogaster (Preocupación menor, LC), Liolaemus schroederi (Vulnerable, VU), Liolaemus lemniscatus (Preocupación menor, LC) y Liolaemus tenuis (Preocupación menor, LC), en la estación ER41 en el ambiente bosque laurifolio. El polígono morado corresponde al área de impacto conductual de anfibios, el cual se adjunta como referencia.

Figura 6.1.1.16: Registro de reptiles en estado de conservación en la estación ER41. Se adjunta el polígono de afectación conductual de anfibios como referencia.

Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido Apéndice 3 CRUCE Impacto Conductual Y HÁBITAT anfibios.KMZ, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

h) En el Anexo 3-5 en la sección 8.1.2 Análisis Umbrales Conductuales, Tabla 24 y 8.1.3 Análisis Umbrales Fisiológicos, Tabla 25, el grupo taxonómico "Reptiles" no es considerado en la evaluación sobre la superación o no de ambos umbrales. Para la sección 8.1.3, en particular, la tabla 25 no considera la evaluación de mamíferos.

TABLA 25: CÁLCULO DISTANCIA UMBRAL FISIOLÓGICO

Frente de Trabajo Modelado	EMISIÓN NPS A 10 M			UMBRAL FISIOLÓGICO AVIFAUNA	UMBRAL FISIOLÓGICO ANFIBIOS	DISTANCIA BUFFER CUMPLIMIENTO [m]	
	dBA	dBC	dBZ			AVIFAUNA	ANFIBIOS
CAMINOS	**77**	**84**	**84**	93 dBA	120 dBA*	2	**< 1**
TORRES	**78**	**80**	**81**	93 dBA	120 dBA*	2	**<1**

** Esta información no se encuentra especificado en la Guía del SEA, pero se complementa con Nash et al. (1970) y Park et Do (2022).*

8.1.2 Análisis Umbrales Conductuales

En relación a la avifauna, anfibios y mamíferos, que se encuentran en los hábitats relevantes identificados, la siguiente tabla da cuenta del cálculo de la distancia que define las áreas de potencial efecto conductual sobre la Fauna, considerando el nivel de emisión de cada frente de trabajo del Proyecto cercano a dichos sectores.

TABLA 24: CÁLCULO DISTANCIA UMBRAL CONDUCTUAL

Frente de Trabajo Modelado	EMISIÓN NPS A 10 M			UMBRAL CONDUCTUAL AVIFAUNA	UMBRAL CONDUCTUAL ANFIBIOS	UMBRAL CONDUCTUAL MAMÍFEROS	DISTANCIA BUFFER CUMPLIMIENTO [m]		
	dBA	dBC	dBZ				AVIFAUNA	ANFIBIOS	MAMÍFEROS
CAMINOS	77	84	84	68 dBA	72 dBA	68 dBA	**27**	**17**	**27**
ESTRUCTURAS	78	80	81	68 dBA	72 dBA	68 dBA	**30**	**18**	**30**

Fuente: Elaboración propia

5) Respecto a la actualización de Evaluación de Impactos presentada en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, y considerando que en el Anexo 3-5 de Ruido y vibraciones se desarrolla una comparación entre los umbrales conductuales y fisiologicos del documento tecnico y de los modelados por el proyecto, el Titular no realiza la debida actualización, debido a que no se evaluaron los impactos potenciales de ruido sobre fauna nativa en el capitulo de prediccion y evaluacion de impactos actualizado (Anexo 3), donde no se define el impacto potencial (afectación conductual y fisiologica sobre anfibios, mamiferos, reptiles y aves), no se emplea la matriz para desarrollar el proceso de evaluación en base a los criterios empleados por la misma y no se identifican los habitats de relevancia para los grupos taxonomicos descritos ni tampoco se realiza el cruce de informacion entre el modelamiento de ruido en sus distintas fases (construccion, operación) versus las especies registradas en las estaciones de muestreo asociadas a las obras, partes y acciones del proyecto.

   Ejemplo de aquello es lo que ocurre en el Area buffer del Parque Nacional Nonguen, donde el Titular por un lado menciona que “no existen especies de mamiferos y anfibios” afectadas por el proyecto mientras que en el Estudio de Impacto Ambiental en el Anexo 3-14, se halló un individuo de Eupsophus roseus en obras de camino y emplazamiento de torre.

En consecuencia, considerando lo anteriormente señalado, se concluye que el proyecto no acredita que la diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, no generaran los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley.

RUIDO POBLACIÓN HUMANA

Fase Construcción

Con relación a la exposición a ruido, durante la fase de construcción del Proyecto y bajo un escenario desfavorable, se obtendrían niveles de ruido por sobre lo establecido por la normativa vigente D.S. Nº38/11 del MMA en 58 de los 205 puntos de evaluación, con potenciales superaciones del criterio de evaluación de hasta 16 dB.

Por lo anterior, en la sección 6 del Anexo 3.-5 "Actualización Informe ESTIMACIÓN RUIDO” de la Adenda Excepcional se presentan las medidas de control necesarias para asegurar el cumplimiento de los límites, presentándose que en ningún receptor se supera la norma una vez aplicada las medidas de control.

Fase de Operación

En la fase de operación de los tendidos eléctricos no requiere de medidas de control de ruido en su diseño. Teniendo en cuenta que el cálculo del aporte del tendido eléctrico en los receptores (ruido audible) se efectuó utilizando el modelo FGH, en el presente apartado se entregan por separado los resultados en términos del nivel de ruido y la evaluación de cumplimiento de la normativa vigente.

En la fase de operación de las subestaciones no requiere de medidas de control de ruido en su diseño, y la totalidad de los receptores aledaños a las subestaciones se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

Por otra parte, a partir del pronunciamiento ORD B32/705 de 22 de febrero de 2024 de la subsecretaria de salud pública, se describe en los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), señalando que se definen nuevos grupos humanos que habitan a menos de 100 m de la LAT. Sin embargo, el titular en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, indica poblaciones que se emplazarían a 63m de distancia de la subestación eléctrica nueva cauquenes. La citada subestación colinda con propiedades cuya distancia más cercana estaría a 30m del límite de la subestación. Así, por ejemplo, el punto verificado para la subestación en la fase de construcción se emplaza a más de 190m del límite del predio, condición que no puede ser considerado como el escenario más desfavorable.

A mayor análisis, puntos como R051N y R052N de la misma fase, se encuentran sobre y en el límite de lo establecido en la normativa.

Es así como los antecedentes justifican que el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 literal b del RSEIA.

Observación 22:
El 70% del bosque presente en la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional Nonguén) y sus alrededores es nativo, ¿cuál será el plan de manejo?, ya que el proyecto a pesar de no contemplar obras en dicha zona, si considera el atravieso de dicha zona. El plan de seguimiento de 2 a 3 años es insuficiente para determinar los efectos adversos.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Una parte de las instalaciones del trazado de línea eléctrica del Ramal 3 "S/E Hualqui – S/E Chiguayante", hará atravieso de la zona de amortiguación externa del Parque Nacional Nonguén. Según el Plan de Manejo del Parque Nacional "Nonguén"27, actualizado el año 2019, una parte del trazado del Ramal 3 se emplazaría en la zona de amortiguación externa del Parque, según la zonificación propuesta en este Plan, a una distancia aproximada de 585 metros del límite sur de la esta área protegida (distancia más cercana). Respecto de esta zona de amortiguamiento, el Plan de Manejo indica lo siguiente: "A pesar de que Conaf no tiene atribuciones fuera del SNASPE, se definió para efectos de la zonificación, una zona de amortiguación externa al límite del Parque (además de la interna), como igualmente se había hecho en el Plan de Manejo anterior (2005). Esto, dada la gran relevancia de esta área en términos de protección contra las amenazas como son los incendios forestales, presencia de perros sin tenencia responsable, especies invasoras de flora exótica y tala ilegal, las que tienen una alta incidencia en las zonas aledañas al Parque. Por este motivo, sería propicio incluir zonas de amortiguación en los planos reguladores de las tres comunas, que eviten, por ejemplo, el uso del fuego y que aseguren el debido control de los animales domésticos y la

erradicación de especies exóticas". Cabe señalar que, en términos generales, la creación del Parque Nacional Nonguén tuvo entre sus motivos "Conservar la cuenca productora de agua de Nonguén, su diversidad biológica e integridad ecosistémica del Bosque Caducifolio de Concepción", siendo su relevancia principal su particular ubicación, el ecosistema único protegido y los relevantes servicios ecosistémicos que aporta a los sectores urbanos colindantes. Asimismo, tiene el objetivo de proteger especies de la fauna (mamíferos, anfibios y aves), y la flora, el bosque caducifolio de Concepción (raulí, tineo, huillipatagua, michay de neger). También, la "Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad de la Región del Biobío" (2003-2010), indica que la importancia del "Fundo Nonguén" radica, principalmente, en la protección de las especies en peligro de extinción, y el potencial para realizar reintroducciones de éstas. Según losresultados de la línea de base de flora y vegetación, basado en la Cartografía de Ocupación de Tierras, en el sector de atravieso del trazado del Ramal 3 por el área de amortiguamiento que rodea al Parque Nacional Nonguén, se identificaron sectores con presencia de plantaciones forestales, bosque exótico, bosque caducifolio, matorrales secundarios y caminos existentes. Por otro lado, según los resultados de la línea de base de Fauna, en el área se registró la presencia de fauna terrestre y de avifauna, entre las que se pueden mencionar: *Pseudalopex culpaeus, Buteo polyosoma, Cathartes aura, Colaptes pitius, Columba araucana, Curaeus curaeus, Larus dominicanus, Milvago chimango, Pyrope pyrope, Turdus falcklandii y Vanellus chilensis.*

Dado que los trazados de líneas eléctricas consideran el establecimiento de una faja de seguridad, el que debe estar libre obstáculos bajo los tendidos eléctricos, se deberá realizar el despeje de vegetación en los casos que sea necesario al interior de la faja de seguridad.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona.

La calificación de impactos se resume en la siguiente tabla:

Tabla 5.2.1.6: Calificación de Impacto C-AP-1 Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén.

Impacto	**Calificación del Impacto**
Impacto C-AP-1 Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén.	MIA -288 No significativo

Fuente: En base a Tabla 102. Calificación del Impacto C-AP-1: Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén, del Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, Adenda Excepcional.

Mayores antecedentes:
Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del EIA.
Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos de la Adenda Excepcional.

Observación 23:
Suelo.
En el estudio de mecánica de suelos, se menciona que se realizó este estudio en el sector Copiulemu este lugar está a una distancia de aproximadamente 10 Km del tendido eléctrico, se pide realizar un nuevo estudio en el lugar donde serán montadas las torres en el Tramo 5 y Ramal 3 e identificar los puntos de muestra en un archivo KMZ.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Según los antecedentes presentados en el Anexo 14-1 Complemento de Línea Base de Suelo de la Adenda Complementaria, y la actualización presentada en Anexo 2-10 Actualización Línea de Base Edafología, el área de influencia de Suelos alcanza una superficie de 1.927,49 hectáreas, la cual fue definida a partir de los siguientes tipos de obras proyectadas:

- Cuatro Subestaciones eléctricas proyectadas (12,08 ha).
- Caminos proyectados (104,44 ha) .
- Fundaciones de estructuras de transmisión (2,59 ha). Se consideran fundaciones (bases de apoyo) de 1 m^2 para postes de líneas de 66 kV de capacidad (0,07 hectáreas) y de 36 m^2 (cuatro bases de apoyo) por cada para torres de transmisión de 220 kV de capacidad (2,52 hectáreas).
- Cuatro Instalaciones de faena temporales (10,8 hectáreas).
- Ocho Instalaciones temporales asociadas a subestaciones eléctricas (2,39 hectáreas).
- Noventa y ocho Canchas de tendido (9,08 ha).
- Área de intervención estructuras 66 kV, 200 m2 por estructura (14,63 hectáreas).
- Área de intervención estructuras 220 kV, 900 m^2 por estructura (62,47 hectáreas).
- Buffer variable entre de 22 y 140 metros de ancho total en torno al eje del trazado lineal del tendido eléctrico de 220 kV de capacidad; variable de buffer de 10 y 35 metros de ancho total en torno al eje del trazado lineal del tendido eléctrico de 66 kV de capacidad; y faja de seguridad (1.845,09 ha).

Existen 136,08 hectáreas de superficie asociadas a superposiciones entre cada una de las obras permanentes, obras temporales y áreas de intervención proyectadas.

En las figuras 1 a la 8 del Anexo 2-10 Actualización Línea de Base Edafología de la Adenda Excepcional, se presentan las cartografías del Área de Influencia componente Suelo y en el Apéndice 3 la información cartográfica, como archivo georreferenciado, como parte del mismo Anexo.

En la Tabla 5 del Anexo 2-10 Actualización Línea de Base Edafología de la Adenda Excepcional se establece la caracterización de la Unidad Cartográfica de Suelo (UCS) y Clase de Capacidad de Uso (CCUS) para cada punto de observación Campañas 2019 a 2021.

El proyecto en su fase de construcción generará impactos no significativos asociado a la componente suelo, que se listan a continuación:

- Impacto C-SU-1: Pérdida de suelos escasos con CCUS II y III por emplazamiento de obra equivalente a 18,40 hectáreas.
- Impacto C-SU-2: Pérdida de suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII por emplazamiento de obras equivalente a 102,51 hectáreas.
- Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa, sobre una superficie total equivalente a 87,20 hectáreas.

La mayor capacidad de sustentar biodiversidad (CSB) se asocia a los suelos con CCUS II y III, en atención a un mayor volumen de suelo disponible para establecimiento y desarrollo de microflora y microfauna. La menor CSB se asocia a suelos con CCUS VII y VIII, por presentar una o más de limitaciones al establecimiento y desarrollo de microflora y microfauna asociadas a niveles de

profundidad efectiva en el nivel muy delgado (menos de 20 cm); y/o drenaje en condición muy pobre; y/o pedregosidad en los niveles abundante a muy abundante; y/o pendiente de cerros.

Respecto a la erosión del suelo en la respuesta N°59 de la Adenda Excepcional, el Titular señala que el origen de la mayor parte de los escarpes y excavaciones proyectadas, están asociadas a la construcción de nuevos caminos, que se proyecta sobre una superficie total de 104,44 hectáreas de suelo, mientras que la superficie asociada a la construcción de subestaciones eléctricas totaliza 12,08 hectáreas de suelo y la superficie de suelo asociada a la construcción de fundaciones de estructuras eléctricas totaliza 2,59 hectáreas.

Debido a que los caminos muchas veces están construidos en zonas con más de 8% de pendiente, sus especificaciones constructivas son muy relevantes para prevenir la activación de procesos erosivos, se indicó que los caminos se construirán considerando una canaleta de desagüe de aguas lluvia asociado al piso del talud de la cota superior, además que las canaletas desaguarán siempre en terrenos con vegetación natural consolidada para evitar erosión del suelo.

Respecto de las subestaciones eléctricas, si bien determinan la pérdida de 12,08 hectáreas de suelo, su emplazamiento está asociado a zonas planas, por lo que el riesgo de activación de procesos erosivos es mínimo.

Respecto de las fundaciones de las torres, asociadas a la pérdida de 2,59 hectáreas de terreno, éstas no determinan aumentos en el riesgo de activación de procesos erosivos, porque si bien muchas veces están emplazadas en zonas de alta pendiente, su instalación no requiere de grandes movimientos de tierra.

En este sentido son, las excavaciones, los cortes (taludes) y rellenos de suelo retransportado los que constituyen focos de activación de procesos erosivos.

Las estructuras están proyectadas de manera tal, que los movimientos asociados se limitan a la instalación de las fundaciones de cada una de sus cuatro bases, las que, siguen el nivel del relieve natural del terreno, lo que evita la realización de grandes movimientos de tierra en el entorno de cada una de las estructuras de tendido eléctrico proyectadas.

El Titular se compromete durante los diez primeros años de la etapa de operación del proyecto, el monitoreo anual de activación de procesos erosivos estableciendo 18 parcelas de monitoreo de erosión de 3 x 3 metros.

Mayores antecedentes se presentan en:

- Anexo 3-10 Línea de Base Edafología, del EIA.
- Anexo 14-1 Complemento de Línea Base de Suelo de la Adenda Complementaria.
- Anexo 2-6 Shape con ubicación de parcelas de monitoreo con riesgo de erosión (suelo) de la Adenda Excepcional.
- Anexo 2-7 Información Cartográfica Digital (Shape) de las calicatas de suelo de la Adenda Excepcional.
- nexo 2-10 Actualización Línea de Base Edafología, de la Adenda Excepcional.
- Anexo 3 Actualización de Evaluación de Impactos, de la Adenda Excepcional.

Análisis:

Al respecto y según los antecedentes aportados en el ORD 590/2024 del Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional, se señala lo siguiente:

1) Respecto las acciones de seguimiento a la compactación del material redistribuido en el espacio entorno al emplazamiento de las fundaciones , estas no consideran el seguimiento a sectores en los que se removerá vegetación, lo cual se acredita sólo con registros fotográficos posterior a la ejecución de fundaciones y otra previo a la entrada en operación de la LAT, lo que definiría la situación previa a la fase de operación del proyecto, sin embargo, carece de indicadores y métodos de evaluación adecuados que permitan dar seguimiento a la activación de procesos erosivos para toda la fase de operación del proyecto y a toda el área de influencia del proyecto con riesgo alto de erosión.

2) Los indicadores de erosión deben estar asociados a todas las áreas con riesgo de activación de procesos erosivos ya sea por despeje de vegetación y/o movimiento de suelo. Si bien es cierto las parcelas de muestreo son un indicador de erosión, el método utilizado principalmente es para evaluar erosión laminar por lo que debe complementarse con otros métodos extrapolables a toda el área de influencia del proyecto susceptible de erosionarse y no sólo en el rango muy severo que permite tener un criterio preventivo por lo que se debe considerar además en el rango severo. Adicionalmente las obras de estabilización descritas son muy diferentes y, por ejemplo, la construcción de muros de concreto debe ser evaluada en detalle para descartar ocurrencia de impactos significativos.

3) Se mantienen inconsistencias respecto a que no existe coherencia entre profundidad y clase textural, en especial en terrenos con pendiente menores a 8%.

4) Se mantienen inconsistencias que no permiten tener claridad respecto a la caracterización de suelos del área de establecimiento del proyecto clasificada como suelo de categoría Clase III.

5) Respecto a los contenidos presentados en el PAS 160, el proyecto. no cumple los requisitos técnicos para su otorgación, dado que genera pérdida significativa de suelo en categoría clase II y III y persisten inconsistencias en la caracterización de suelos (Literal b5).

6) Respecto al impacto *C-SU-1: Pérdida de suelos escasos con CCUS II y III* por emplazamiento de obra equivale a 18,40 hectáreas, que corresponde a un impacto calificado como no significativo, sin embargo, respecto a la criticidad en la respuesta 114 de la Adenda Excepcional, el titular señala que "se asignó a criticidad una cualidad "Alta" (valor 3), en consideración a su escasez relativa en los niveles regional y señala que no se consideró Muy alta (4) dado entre otros a que "Al interior del área de influencia del componente suelo se clasificaron 226,3 hectáreas de terreno con CCUS II y III. Los suelos con CCUS II y III afectados por el impacto C-SU-1, equivale a 18,4 hectáreas. Por lo tanto, sólo un 8,1% del total de dichos suelos, está afectado por este impacto". Al respecto el titular debió considerar que la significancia también debe considerar, la superficie de suelos de esta clasificación con respecto a la superficie de esta categoría en la comuna y región, que como el mismo Titular señala son considerados escasos. En la respuesta 114 el titular señala respecto de la intensidad que "si bien se altera de manera importante la condición original, el suelo removido no se pierde, sino que es dispuesto en cobertera en secciones aledañas a los frentes de trabajo favoreciendo su integración al perfil del suelo de otras secciones del área de influencia", lo que no se considera correcto, pues lo que se está evaluando es la superficie de suelos de interés que se pierde por la instalación de obras y no lo que podría removerse para llevarse a otro lugar.

En consecuencia, considerando lo anteriormente señalado, se concluye que el proyecto no acredita que la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión,

impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes no generaran los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley.

Observación 24:

El Informe de ruidos menciona que como eco de fondo alcanzó a 60dBA aclarar si esto fue medido en un tendido eléctrico de las mismas características que el que se pretende instalar (doble circuido de 220 KV) y mencionar donde fueron estas mediciones, además de estudiar cual es el impacto para las personas que se verán afectadas directamente por este ruido considerando que el máximo permitido como eco de fondo no puede superar los 28dBA durante la noche. Se solicita que la empresa realice un estudio considerando las características climáticas de la región ya que el viento y la humedad ambiental son parámetros que incrementan o disminuyen el ruido, además adjuntar en el estudio el certificado de calibraciones periódicas del instrumento de medición utilizado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

RUIDO FAUNA
A partir del Anexo 3.-5 "Actualización Informe ESTIMACIÓN RUIDO" de la Adenda Excepcional, el Titular establece que se descarta el impacto sobre el hábitat "Desembocadura del Río Itata" por encontrarse fuera del AI de Ruido sobre la Fauna, a partir de lo señalado en la sección 8 de mismo documento.

Adicionalmente, con relación a los umbrales conductuales se señala que es posible descartar impactos por las distancias de los frentes de trabajo calculadas hasta 30 m. Respecto de los umbrales fisiológicos se indica que no existiría un impacto sobre la componente anfibios, mientras que, para avifauna, producto de su movilidad se establecen frentes a más de 2 m de las especies.

Análisis:

6) Al Respecto, en la observación N°154 (ICSARA, se señala:

"Respecto de la posible afectación producto de las emisiones de ruido, analizada en el punto 5.2.2 del Capítulo 5 "Descripción de efectos, características o circunstancias del Artículo 11 que dan origen a un EIA", del EIA, el Titular descarta los efectos significativos respecto de la fauna, aludiendo a la extensión temporal. Sin perjuicio de ello, no se presenta a lo largo del EIA ningún antecedente sobre el alcance espacial de las emisiones de ruido y su posible afectación a la fauna, particularmente sobre los hábitats de relevancia y que alojan especies en categoría de conservación. Dicho lo anterior, se solicita aportar antecedentes concretos sobre la propagación de los niveles de ruido en la distancia, estableciendo un área de posible afectación objetiva que permita descartar fundadamente la no generación de los efectos antes mencionados, considerando tanto la variable temporal como espacial, en relación con su magnitud."

7) El Titular da respuesta en la Adenda, en donde se señala:

"El Titular presenta en el Anexo 2-6 de esta Adenda del estudio de ruido actualizado, en cuyo documento se incorpora la evaluación de ruido en fauna a lo largo de toda el área de emplazamiento del Proyecto. En la siguiente tabla, se presentan los resultados de la modelación donde es posible evidenciar que ninguno de los receptores evaluados supera el límite máximo de 85 dB indicado como referencia en la "Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre" (D-RNN-EIA-PR-001 del 2019) publicada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Se evaluaron 20 puntos los cuales

fueron indicados por los especialistas en fauna como puntos sensibles existentes en el área de influencia del proyecto.

Tabla 90. Resultados de la evaluación sobre Ruido fauna

Punto de Evaluación	Nivel Modelado Fase de Construcción	Evaluación criterio 85 dB EPA EEUU - SAG
PE-Fauna 01	64	cumple
PE-Fauna 02	51	cumple
PE-Fauna 03	73	cumple
PE-Fauna 04	63	cumple
PE-Fauna 05	67	cumple
PE-Fauna 06	43	cumple
PE-Fauna 07	64	cumple
PE-Fauna 08	66	cumple
PE-Fauna 09	58	cumple
PE-Fauna 10	57	cumple
PE-Fauna 11	63	cumple
PE-Fauna 12	61	cumple
PE-Fauna 13	55	cumple
PE-Fauna 14	59	cumple
PE-Fauna 15	50	cumple
PE-Fauna 16	62	cumple
PE-Fauna 17	65	cumple
PE-Fauna 18	47	cumple
PE-Fauna 19	50	cumple
PE-Fauna 20	77	cumple

Fuente: Elaboración Propia. Anexo 4-6 Adenda

Como se puede apreciar, todos los puntos de fauna evaluados, el proyecto generará niveles de ruido menores al criterio de evaluación adoptado, con lo que se pueden descartar efectos sobre la fauna."

Sin embargo, en la observación N°179 (ICSARA Complementario) se menciona,
"En relación con la observación N°154, se insta al titular a que considere en el proceso de evaluación el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022) en el cual se entrega un listado de referencias que podrán ser utilizadas para establecer umbrales para la evaluación."

8) En la Adenda complementaria, el Titular responde,

"Se acoge la observación. Al respecto cabe señalar que, en la nueva versión del estudio de modelación de ruido, presentado en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria, así como en el nuevo informe de Línea Base de Ruido (Anexo 9-1 de la Adenda Complementaria), se incorporan los resultados de nuevas mediciones actualizadas que dan cuenta de los hábitat relevantes presentes en el entorno del Proyecto, así como una completa evaluación de los potenciales impactos sobre las especies que habitan estos sectores considerando los umbrales propuestos por la citada guía y el procedimiento definido en la citada Guía."

9) En la Adenda Excepcional el Titular actualiza la información en el anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido. Considerando que el Titular acepto emplear el Criterio técnico Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022), se menciona que:

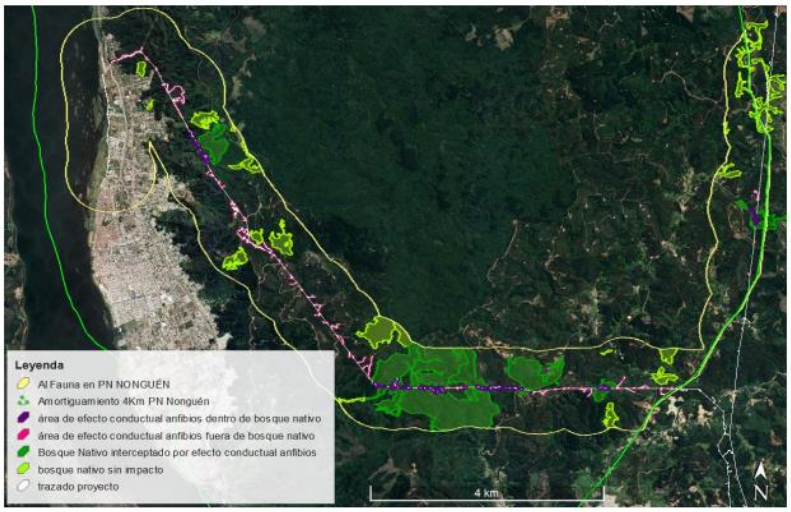
f) El Titular señala en el Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido, específicamente en el numeral 8.1.2 Análisis Umbrales Conductuales que:

"Respecto al área de amortiguamiento del Parque Nacional Nonguén, es posible señalar la presencia de parches de Bosque Nativo, los que no presentaron hallazgos para el grupo de anfibios y/o mamíferos, por cuanto es posible afirmar que no habrán efectos sobre el patrón conductual del grupo de anfibios por la intercepción del Proyecto con el hábitat de relevancia "Área de Amortiguación PN Nonguén"

En la figura 24 del presente Anexo, se observa un mapa de la sección del trazado donde se observa en color amarillo el Área de Influencia de ruido sobre fauna nativa.

Figura 6.1.1.9: Efecto Conductual y Habitat Bosque Nativo en Amortiguación PN Nonguén.

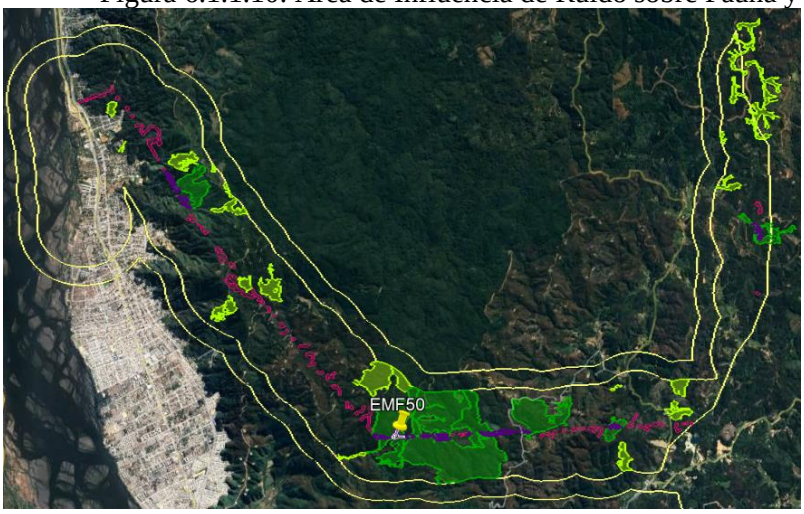
FIGURA 24: EFECTO CONDUCTUAL Y HÁBITAT BOSQUE NATIVO EN AMORTIGUACIÓN PN NONGUÉN

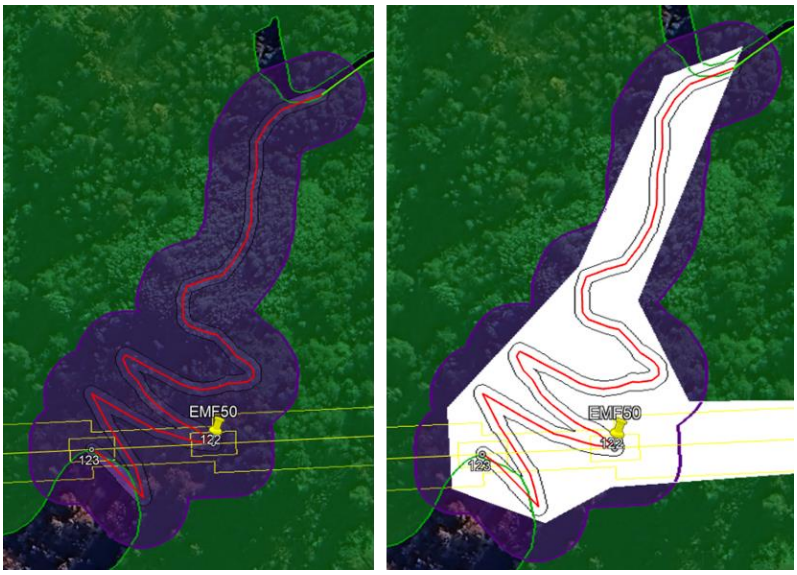


Fuente: Figura 24. Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido, Adenda Excepcional.

Sin embargo, al cruzar la información contenida en el PAS-146 de la Adenda Excepcional, se observa que en la estación EMF50 en el ambiente bosque laurifolio, se registró el anfibio Eupsophus roseus en estado de conservación vulnerable (VU). Este hallazgo se encuentra en la zona de afectación conductual de anfibios (polígono morado) y en un sitio de captura CAP25 (polígono blanco), como se evidencia en la siguiente figura:

Figura 6.1.1.10: Área de Influencia de Ruido sobre Fauna y estación de muestreo EMF50.





Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido, Anexo 6-5 Actualización PAS 146 Apéndices Apéndice 1 y 2; Apéndice 3 Áreas_Rescate_Relocalización_22112023, Adenda Excepcional.

En base a la información de la Tabla 1. Número de ejemplares estimados a capturar por especie, tramos y ramales del Proyecto, se menciona que la especie "no se detectó en las campañas realizadas en 2021, 2022 y 2023" (en detalle en la Tabla 1 del Apéndice 1 del Anexo 6-5 de la Adenda Excepcional).

Tabla 1. Número de ejemplares estimados a capturar por especie, tramos y ramales del Proyecto

Especie	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3	Total
Sapo de rulo (*Rhinella arunco*)	0	0	1	2	0	1	0	0	4
Rana chilena (*Caudiverbera caudiverbera*)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*)	1	2	3	1	2	62	0	29	100
Rana de antifaz (*Batrachyla taeniata*)	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Rana de hojarasca rosácea (*Eupsophus roseus*)	0	0	0	1	2	0	0	1	4
Total	**1**	**2**	**5**	**4**	**4**	**64**	**0**	**30**	**110**

(T1): Tramo 1; (T2): Tramo 2; (T3): Tramo 3; (T4): Tramo 4; (T5): Tramo 5; (R1): Ramal 1; (R2): Ramal 2; (R3): Ramal 3. (*) Especie considerada de modo precautorio, ya que no se detectó en las campañas realizadas en 2021, 2022 y 2023. *Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 1. Campañas de terreno realizadas

Nº Campaña	Estación	Fecha	Año	Días de muestreo	Nº de Profesionales	Horas hombre por día	Total de horas prospectadas
C1	Primavera	22 de septiembre al 4 de octubre	2021	13	4	0,5	28
C2	Primavera	26 de septiembre al 8 de octubre	2022	13	6	0,5	42
C3	Invierno	5 al 12 de julio	2023	8	4	6	192
C4	Invierno	14 al 19 de agosto	2023	6	2	6	72

Fuente: elaboración propia.

g) Respecto al registro de Eupsophus roseus, se hace presente al Titular que dicha especie fue registrada en el Anexo 13-4 Línea de Base de Fauna Terrestre, por lo que la información estuvo en el expediente en la etapa más temprana de la evaluación. Por lo tanto, la sección de los análisis de los umbrales conductuales 8.1.2 del Anexo de Ruido no se contempló este antecedente por lo que, por un lado, en la evaluación del umbral conductual de ruido sobre

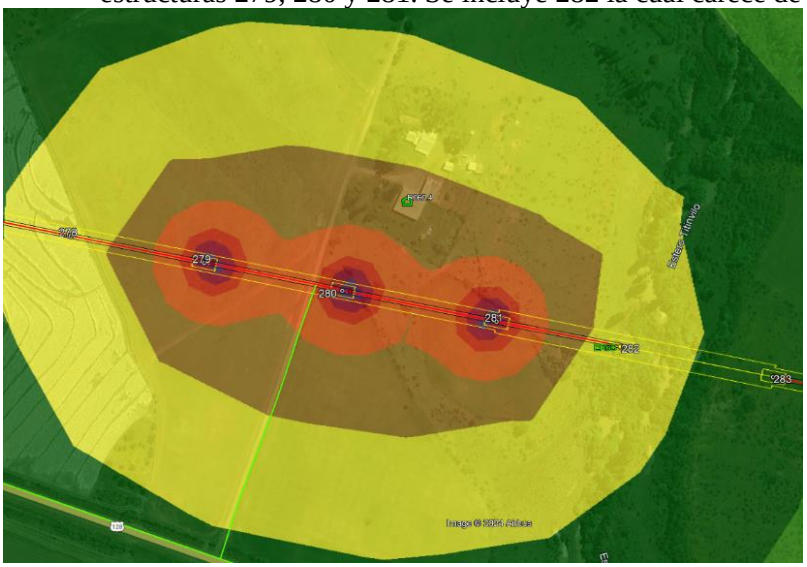
anfibios el Titular no declara que el proyecto genera un impacto conductual sobre anfibios en el parque Nonguen porque “respecto al área de amortiguamiento del Parque Nacional Nonguén, es posible señalar la presencia de parches de Bosque Nativo, los que no presentaron hallazgos para el grupo de anfibios y/o mamíferos, por cuanto es posible afirmar que no habrán efectos sobre el patrón conductual del grupo de anfibios por la intercepción del Proyecto con el hábitat de relevancia “Área de Amortiguación PN Nonguén” (Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido) y, por otro lado, el Titular no entrega argumentos que descarten que ese impacto conductual sea significativo, tal como se explica en el documento técnico Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022). Además, atendiendo además que fue el único individuo de esta especie registrada dentro del Área de Amortiguamiento 4KM PN Nonguén.

h) En base a la información actualizada del Anexo 3-5, el Anexo 6-5 y el Anexo 2-4 KMZ, todos presentados en la Adenda Excepcional, el Titular actualiza la ubicación de las especies en ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, sin embargo, no se evalúa el impacto de ruido sobre fauna nativa en individuos detectados en hábitats de relevancia donde no existe modelación de ruido en la fase de construcción para aquellos ambientes.

Como ejemplo, en el Estero Titinvilo se registraron 4 individuos de Pleurodema thaul (Casi Amenazado, NT) en la estación de muestreo ER6B. En la figura siguiente, se observa como las estructuras 279, 280, 281 polígonos de presión sonora dB(A) mientras que la estructura 282 carece de dicha modelación.

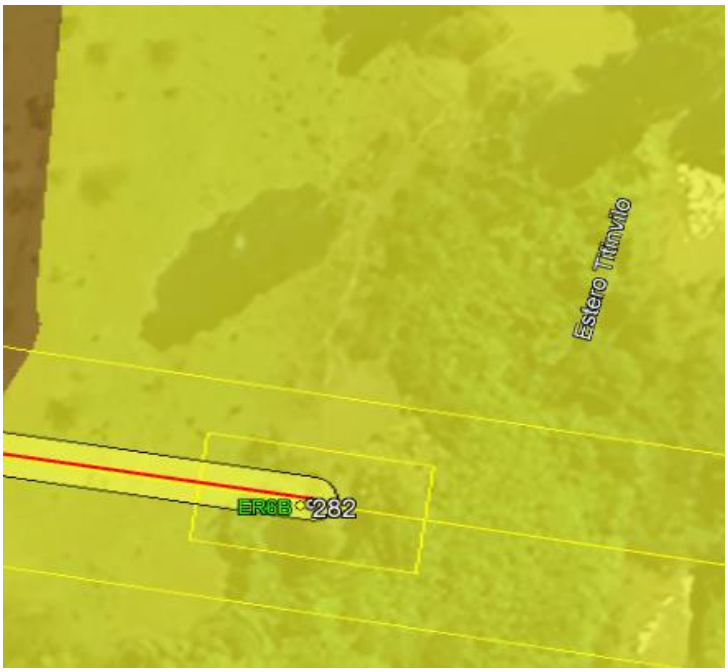
Se advierte la cercanía de la estación a los hallazgos sobre el estero junto con las obras: camino “26” y estructura 282.

Figura 6.1.1.11: Panorama general en la modelación de ruido en fase de construcción en las estructuras 279, 280 y 281. Se incluye 282 la cuál carece de modelación.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

Figura 6.1.1.12: Zoom a estructura 282 (sin modelación de ruido como fuente emisora) y estación de muestreo ER6B.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción.KMZ, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

Figura 6.1.1.13: Zoom a estructura 282 y estación de muestreo ER6B, sin capa de ruido. Se observa el ambiente a intervenir cercano al Estero Tintivilo.

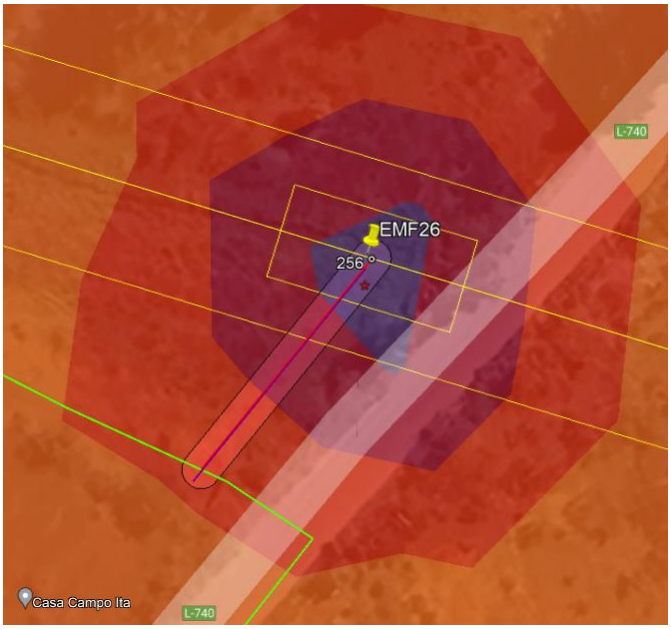
Fuente: Elaboración propia, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

i) Además, existen ambientes donde se registraron un alto número de individuos de anfibios a lo largo del trazado del proyecto y no se consideraron en la evaluación del nivel de ruido, a partir de la superación de umbrales conductuales como fisiológicos. No se describe en mayor detalle las condiciones del ambiente donde se realizó el hallazgo como presencia o ausencia de cuerpos de agua, nivel de hidromorfismo, tipo de sustrato, disponibilidad de alimento, entre otras variables, que permitan caracterizar las cualidades particulares de estos hábitats, considerando el inciso 3° letra e) del artículo del 6° Reglamento del SEIA para los hábitats de relevancia.

Como ejemplo se observan las siguientes obras:

iii. Estructura 256, estación de muestreo EMF26, ambiente cultivo agrícola. 53 individuos de Pleurodema thaul.

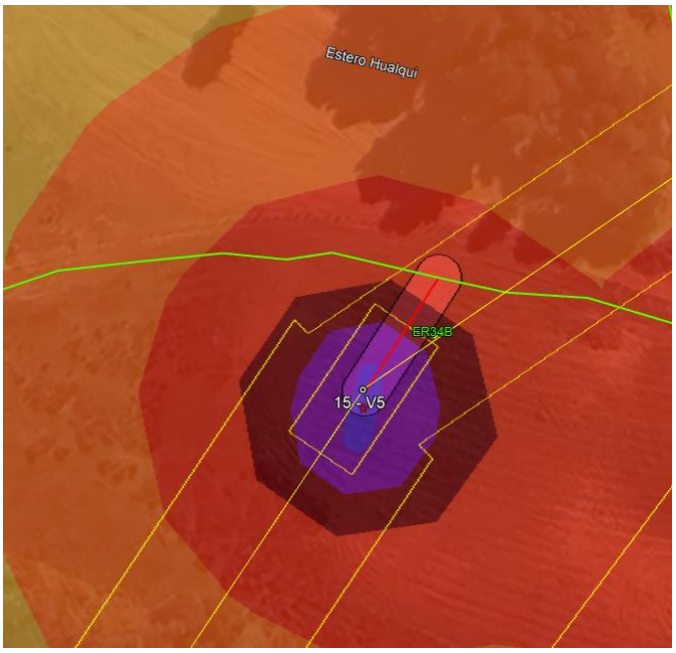
Figura 6.1.1.14: Modelación de ruido sobre la estructura 256. Se registraron 53 individuos de Pleurodema thaul en EMF26.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP),
Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción,
Anexo 6-5 Actualización PAS 146, Adenda Excepcional.

iv. Obra 15-V5, estación ER34B/ER34A, ambiente cultivo agrícola, 14 individuos Pleurodema thaul.

Figura 6.1.1.15: Modelación de ruido en obra 15-V5. Registro de 14 individuos de Pleurodema thaul.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP),
Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

j) Por último, no se evaluó la superación del umbral conductual y fisiológico en reptiles en los hábitats de relevancia considerados por el Titular (Desembocadura Rio Itata Cienaga el Name y PN Nonguén) ni a lo largo del trazado del proyecto. El criterio técnico menciona que se debe realizar una "caracterización de las especies que componen los hábitats de relevancia (grupo taxonómico, grado de movilidad, potencial presencia de especies migratorias, períodos reproductivos, rango de frecuencia auditivo, abundancia, entre otros)". En la observación N°179 de la ICSARA complementaria se menciona que:

"En relación con la observación N°154, se insta al titular a que considere en el proceso de evaluación el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022) en el cual se entrega un listado de referencias que podrán ser utilizadas para establecer umbrales para la evaluación".

Esto se ve reflejado en la siguiente figura donde en el sitio del Parque Nacional Nonguén se registraron individuos de Liolaemus cyanogaster (Preocupación menor, LC), Liolaemus schroederi (Vulnerable, VU), Liolaemus lemniscatus (Preocupación menor, LC) y Liolaemus tenuis (Preocupación menor, LC), en la estación ER41 en el ambiente bosque laurifolio. El polígono morado corresponde al área de impacto conductual de anfibios, el cual se adjunta como referencia.

Figura 6.1.1.16: Registro de reptiles en estado de conservación en la estación ER41. Se adjunta el polígono de afectación conductual de anfibios como referencia.

Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido Apéndice 3 CRUCE Impacto Conductual Y HÁBITAT anfibios.KMZ, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

i) En el Anexo 3-5 en la sección 8.1.2 Análisis Umbrales Conductuales, Tabla 24 y 8.1.3 Análisis Umbrales Fisiológicos, Tabla 25, el grupo taxonómico "Reptiles" no es considerado en la evaluación sobre la superación o no de ambos umbrales. Para la sección 8.1.3, en particular, la tabla 25 no considera la evaluación de mamíferos.

TABLA 25: CÁLCULO DISTANCIA UMBRAL FISIOLÓGICO

Frente de Trabajo Modelado	EMISIÓN NPS A 10 M			UMBRAL FISIOLÓGICO AVIFAUNA	UMBRAL FISIOLÓGICO ANFIBIOS	DISTANCIA BUFFER CUMPLIMIENTO [m]	
	dBA	dBC	dBZ			AVIFAUNA	ANFIBIOS
CAMINOS	**77**	**84**	**84**	93 dBA	120 dBA*	2	**< 1**
TORRES	**78**	**80**	**81**	93 dBA	120 dBA*	2	**<1**

** Esta información no se encuentra especificado en la Guía del SEA, pero se complementa con Nash et al. (1970) y Park et Do (2022).*

8.1.2 Análisis Umbrales Conductuales

En relación a la avifauna, anfibios y mamíferos, que se encuentran en los hábitats relevantes identificados, la siguiente tabla da cuenta del cálculo de la distancia que define las áreas de potencial efecto conductual sobre la Fauna, considerando el nivel de emisión de cada frente de trabajo del Proyecto cercano a dichos sectores.

TABLA 24: CÁLCULO DISTANCIA UMBRAL CONDUCTUAL

Frente de Trabajo Modelado	EMISIÓN NPS A 10 M			UMBRAL CONDUCTUAL AVIFAUNA	UMBRAL CONDUCTUAL ANFIBIOS	UMBRAL CONDUCTUAL MAMÍFEROS	DISTANCIA BUFFER CUMPLIMIENTO [m]		
	dBA	dBC	dBZ				AVIFAUNA	ANFIBIOS	MAMÍFEROS
CAMINOS	77	84	84	68 dBA	72 dBA	68 dBA	**27**	**17**	**27**
ESTRUCTURAS	78	80	81	68 dBA	72 dBA	68 dBA	**30**	**18**	**30**

Fuente: Elaboración propia

10) Respecto a la actualización de Evaluación de Impactos presentada en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, y considerando que en el Anexo 3-5 de Ruido y vibraciones se desarrolla una comparación entre los umbrales conductuales y fisiologicos del documento tecnico y de los modelados por el proyecto, el Titular no realiza la debida actualización, debido a que no se evaluaron los impactos potenciales de ruido sobre fauna nativa en el capitulo de prediccion y evaluacion de impactos actualizado (Anexo 3), donde no se define el impacto potencial (afectación conductual y fisiologica sobre anfibios, mamiferos, reptiles y aves), no se emplea la matriz para desarrollar el proceso de evaluación en base a los criterios empleados por la misma y no se identifican los habitats de relevancia para los grupos taxonomicos descritos ni tampoco se realiza el cruce de informacion entre el modelamiento de ruido en sus distintas fases (construccion, operación) versus las especies registradas en las estaciones de muestreo asociadas a las obras, partes y acciones del proyecto.

    Ejemplo de aquello es lo que ocurre en el Area buffer del Parque Nacional Nonguen, donde el Titular por un lado menciona que “no existen especies de mamiferos y anfibios” afectadas por el proyecto mientras que en el Estudio de Impacto Ambiental en el Anexo 3-14, se halló un individuo de Eupsophus roseus en obras de camino y emplazamiento de torre.

En consecuencia, considerando lo anteriormente señalado, se concluye que el proyecto no acredita que la diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, no generaran los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley.

RUIDO POBLACIÓN HUMANA

Fase Construcción

Con relación a la exposición a ruido, durante la fase de construcción del Proyecto y bajo un escenario desfavorable, se obtendrían niveles de ruido por sobre lo establecido por la normativa vigente D.S. Nº38/11 del MMA en 58 de los 205 puntos de evaluación, con potenciales superaciones del criterio de evaluación de hasta 16 dB.

Por lo anterior, en la sección 6 del Anexo 3.-5 "Actualización Informe ESTIMACIÓN RUIDO” de la Adenda Excepcional se presentan las medidas de control necesarias para asegurar el cumplimiento de los límites, presentándose que en ningún receptor se supera la norma una vez aplicada las medidas de control.

Fase de Operación

En la fase de operación de los tendidos eléctricos no requiere de medidas de control de ruido en su diseño. Teniendo en cuenta que el cálculo del aporte del tendido eléctrico en los receptores (ruido audible) se efectuó utilizando el modelo FGH, en el presente apartado se entregan por separado los resultados en términos del nivel de ruido y la evaluación de cumplimiento de la normativa vigente.

En la fase de operación de las subestaciones no requiere de medidas de control de ruido en su diseño, y la totalidad de los receptores aledaños a las subestaciones se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

Por otra parte, a partir del pronunciamiento ORD B32/705 de 22 de febrero de 2024 de la subsecretaria de salud pública, se describe en los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), señalando que se definen nuevos grupos humanos que habitan a menos de 100 m de la LAT. Sin embargo, el titular en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, indica poblaciones que se emplazarían a 63m de distancia de la subestación eléctrica nueva cauquenes. La citada subestación colinda con propiedades cuya distancia más cercana estaría a 30m del límite de la subestación. Así, por ejemplo, el punto verificado para la subestación en la fase de construcción se emplaza a más de 190m del límite del predio, condición que no puede ser considerado como el escenario más desfavorable.

A mayor análisis, puntos como R051N y R052N de la misma fase, se encuentran sobre y en el límite de lo establecido en la normativa.

Es así como los antecedentes justifican que el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 literal b del RSEIA.

Observación 25:

En el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional Nonguén) define una zona de amortiguación de gran relevancia para la protección contra una de las mayores amenazas de esta área protegida, esto es, los incendios forestales que tienen una alta incidencia en las comunas de Concepción, Chiguayante y Hualqui. De acuerdo al Plan de Manejo: “Entre los años 2007 y 2017 (10 años) han ocurrido en la zona de amortiguación de la Reserva entre 9 y 46 eventos de incendios. En cada evento se han quemado superficies que fluctúan entre 1 hectárea hasta 2.101 hectáreas, afectando a un total de 2962 hectáreas, superficie mayor a la superficie actual de bosque nativo presente dentro de la Reserva. De estos incendios, 9 han ocurrido dentro de la reserva afectando una superficie total de 140 hectáreas. Existe una alta frecuencia de incendios focalizados principalmente en la zona sur-este, dirección desde donde predominan los vientos de verano. El año 1999 un incendio generado en la zona sur-este de la Reserva afectó 700 hectáreas dentro de la Reserva. Dado estas características, se prevé que en 10 años un 100% de la superficie de bosques nativos dentro la reserva podrían ser afectados por los incendios”.

Según lo señalado en los documentos adjuntos, la Línea de Transmisión se emplaza en una zona considerada de Alta Amenaza de Incendios Forestales y Alto Riesgo de Remoción en Masa. El proyecto no considera adecuadamente estas circunstancias por lo que es probable que su ejecución empeore la situación actual. Además, el titular no considera que producto del Cambio Climático, aumentarán las temperaturas y disminuirán las precipitaciones, intensificando los incendios forestales, lo que puede influir en un aumento en el riesgo de remoción en masa y inundaciones.

Por lo anterior, se requiere que se modifique el trazado del proyecto o se adopten medidas adecuadas para evitar o minimizar los impactos, considerando especialmente la posible afectación a la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional) y a la población de las comunas de Concepción, Chiguayante y Hualqui.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Una parte de las instalaciones del trazado de línea eléctrica del Ramal 3 "S/E Hualqui – S/E Chiguayante", hará atravieso de la zona de amortiguación externa del Parque Nacional Nonguén. Según el Plan de Manejo del Parque Nacional "Nonguén"27 , actualizado el año 2019, una parte del trazado del Ramal 3 se emplazaría en la zona de amortiguación externa del Parque, según la zonificación propuesta en este Plan, a una distancia aproximada de 585 metros del límite sur de la esta área protegida (distancia más cercana). Respecto de esta zona de amortiguamiento, el Plan de Manejo indica lo siguiente: "A pesar de que Conaf no tiene atribuciones fuera del SNASPE, se definió para efectos de la zonificación, una zona de amortiguación externa al límite del Parque (además de la interna), como igualmente se había hecho en el Plan de Manejo anterior (2005). Esto, dada la gran relevancia de esta área en términos de protección contra las amenazas como son los incendios forestales, presencia de perros sin tenencia responsable, especies invasoras de flora exótica y tala ilegal, las que tienen una alta incidencia en las zonas aledañas al Parque. Por este motivo, sería propicio incluir zonas de amortiguación en los planos reguladores de las tres comunas, que eviten, por ejemplo, el uso del fuego y que aseguren el debido control de los animales domésticos y la erradicación de especies exóticas". Cabe señalar que, en términos generales, la creación del Parque Nacional Nonguén tuvo entre sus motivos "Conservar la cuenca productora de agua de Nonguén, su diversidad biológica e integridad ecosistémica del Bosque Caducifolio de Concepción", siendo su relevancia principal su particular ubicación, el ecosistema único protegido y los relevantes servicios ecosistémicos que aporta a los sectores urbanos colindantes. Asimismo, tiene el objetivo de proteger especies de la fauna (mamíferos, anfibios y aves), y la flora, el bosque caducifolio de Concepción (raulí, tineo, huillipatagua, michay de neger). También, la "Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad de la Región del Biobío" (2003-2010), indica que la importancia del "Fundo Nonguén" radica, principalmente, en la protección de las especies en peligro de extinción, y el potencial para realizar reintroducciones de éstas. Según losresultados de la línea de base de flora y vegetación, basado en la Cartografía de Ocupación de Tierras, en el sector de atravieso del trazado del Ramal 3 por el área de amortiguamiento que rodea al Parque Nacional Nonguén, se identificaron sectores con presencia de plantaciones forestales, bosque exótico, bosque caducifolio, matorrales secundarios y caminos existentes. Por otro lado, según los resultados de la línea de base de Fauna, en el área se registró la presencia de fauna terrestre y de avifauna, entre las que se pueden mencionar: *Pseudalopex culpaeus, Buteo polyosoma, Cathartes aura, Colaptes pitius, Columba araucana, Curaeus curaeus, Larus dominicanus, Milvago chimango, Pyrope pyrope, Turdus falcklandii y Vanellus chilensis.*

Dado que los trazados de líneas eléctricas consideran el establecimiento de una faja de seguridad, el que debe estar libre obstáculos bajo los tendidos eléctricos, se deberá realizar el despeje de vegetación en los casos que sea necesario al interior de la faja de seguridad.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona.

La calificación de impactos se resume en la siguiente tabla:

Tabla 5.2.1.6: Calificación de Impacto C-AP-1 Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén.

Impacto	**Calificación del Impacto**
Impacto C-AP-1 Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén.	MIA -288 No significativo

Fuente: En base a Tabla 102. Calificación del Impacto C-AP-1: Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén, del Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, Adenda Excepcional.

Mayores antecedentes:
Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del EIA.
Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos de la Adenda Excepcional.

Observación 26:

En el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales la "tabla 3 Justificación del área de influencia", haciendo referencia al centro urbano de Chiguayante el titular señala que "Se descarta un potencial impacto referido al literal C del artículo 10 debido a que se evidencia la ausencia de grupos indígenas en el territorio". Esto se contradice con lo dicho en el Anexo 3-21 Medio Humano Ramal 3, referente al estudio de impacto ambiental en el centro urbano de Chiguayante, donde el titular señala que "Se menciona que en el sector conocido como "La Rivera" se localizan organizaciones indígenas. Una se encuentra en el extremo norte de la ciudad y otra en el extremo sur, en predios que colindan con el río Biobío".

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Si bien en las comunas donde se emplazará el Proyecto existen personas y organizaciones indígenas, de acuerdo con lo levantado en la línea base de Medio Humano y sus actualizaciones en adendas no se interferirá con las actividades que éstas desarrollan; pues estas actividades se realizan fuera del área de influencia del Proyecto para este componente. A solicitud del organismo competente (CONADI), el titular proporcionó, en adenda y adenda complementaria, información relevante respecto de las organizaciones indígenas presentes en el área de influencia, su ubicación y sitios de significación cultural.

Al respecto, cabe mencionar que en límite del área de influencia definida para la comuna de Hualañé, en la localidad de Orilla Navarro, se encuentra el Cerro Chiripilco, que es reconocido como el lugar en el que murió Lautaro, durante la Batalla del Mataquito, por lo que es visitado por agrupaciones mapuche de la región del Maule, principalmente en la fecha de la conmemoración de su muerte, que corresponde al 1 de abril. Se ubica a una distancia de 3,2 km del trazado de la LAT, por lo cual no se verán afectadas las actividades que allí se desarrollan. Si bien el acceso al cerro Chiripilco nace en la ruta J-60, misma ruta que utilizará el Proyecto, debe destacarse que el camino que nace de la ruta J-60 y por el cual se accede al cerro Chiripilco no forma parte de los caminos que serán usados para la construcción del proyecto. Cabe indicar, que en razón de atender la preocupación de la Asociación Indígena Ñuke Mapu, el Titular del Proyecto realizó un ajuste en el trazado (Variante Villa Prat ver Anexo 1 de la Adenda), para alejarse de este sector, así como también se contempla el CAV N° 25

“Armonización de Estructuras en Fondo Escénico que se Observa desde Cerro Chiripilco”, cuyo detalle se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Otro sitio sobre el cual se descartan impactos significativos corresponde al Rehue que se encuentra emplazado hacia el oeste del cruce de la calle Condell con Irarrázaval, en el centro Urbano de la comuna de Hualqui. Si bien existirá flujo vehicular por parte del Proyecto en esta ciudad, no se utilizarán las rutas que pasan por este lugar, por lo cual se descarta afectación en el acceso a este sitio de significación cultural y, no existirán impedimentos para las manifestaciones que allí puedan desarrollarse.

Lo anteriormente expuesto permite concluir que en el proceso de evaluación no se identificaron impactos ambientales significativos sobre las formas de organización particular de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Observación 27:

En el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5, referente a Concepción: "2.1.3.4.3 Manifestaciones socioculturales" se encuentra un sesgo epistemológico que genera una visión reduccionista y sesgada de lo que significan las manifestaciones culturales, reduciendo este fenómeno tan solo a festividades, celebraciones y ceremonias, invisibilizando otros posibles y potenciales impactos a otras manifestaciones culturales como por ejemplo el desarrollo de saberes locales relacionados con la flora, fauna local, actividades de recolección de plantas y productos forestales no madereros.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la metodología empleada en el estudio de medio humano contenido en el Anexo 3-21 del EIA, es importante señalar que esta se efectúa en función de las cinco dimensiones constitutivas de los grupos humanos del Artículo 18 Literal e.10 del D.S. N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA); a fin de descartar la existencia de efectos, características o circunstancias indicadas en el artículo 11 de la Ley 19.300.

De igual forma, y en atención a lo indicado en la letra d) del artículo 81 de la Ley N° 19.300 establece que corresponderá al SEA *“uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás organismos del Estado competentes, mediante el establecimiento, entre otros, de guías trámite”*, disposición normativa que tiene su correlato en lo indicado en el inciso 2° del artículo 4° del RSEIA, al señalar que el *“Servicio podrá, de conformidad a lo señalado en el artículo 81 letra d) de la Ley, uniformar los criterios o exigencias técnicas asociadas a los efectos, características o circunstancias contempladas en el artículo 11 de la Ley, los que deberán ser observados para los efectos del presente Título”* (Título II del Reglamento del SEIA).

Por lo anterior, los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes y exigencias técnicas aplicables a la determinación, justificación y descripción del área de influencia del medio humano se encuentran establecidos en la Guía “Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA” (SEA, 2020). Es importante aclarar que, en la metodología propuesta en dicha Guía, se establece la obligatoriedad de integrar en el análisis las distintas variables que componen a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, cual es el caso de “el ejercicio de manifestaciones tradicionales”.

Al respecto, en el capítulo 4 del Anexo 3-21 del EIA el titular explicita la metodología empleada con el objeto de caracterizar al medio humano del área de influencia del proyecto, transparentando incluso el modo en que cada una de las 5 dimensiones del Artículo 18 Literal e.10 del RSEIA son operacionalizadas en cada una de las técnicas de producción de información primaria, siendo el caso, a modo de ejemplo, de lo indicado en Tabla 6 sobre Pauta de entrevistas semiestructuradas, donde se detalla la operacionalización de dimensiones y subdimensiones del medio humano empleada En específico, al referir a los criterios metodológicos empleados en el proceso de operacionalización de variables, en página 59 se señala lo siguiente:

"(...) la construcción de la Pauta de entrevistas se elaboró a partir de un proceso de Operacionalización, que consiste en descomponer deductivamente las variables que componen el tema de investigación, partiendo desde lo más general a lo más específico; es decir que estas variables se dividen (si son complejas) en dimensiones, áreas, aspectos, indicadores, índices, subíndices con la finalidad de ser indicadores empíricos verificables (Solís, 2013 en Sampieri, 2014). En el caso específico de la presente investigación, se definió que las variables a estudiar se asociaban a cada una de las dimensiones constitutivas del medio humano; es decir Dimensión Geográfica, Dimensión Demográfica, Dimensión Antropológica, Dimensión Socioeconómica y Dimensión de Bienestar social Básico. A partir de estas, se definieron subdimensiones que se configuran en términos descriptivos e interpretativos, permitiendo indagar en las subjetividades que construyen el espacio social desde lo individual a lo colectivo".

Es importante aclarar, finalmente, que la operacionalización de variables en el marco de la evaluación de impactos ambientales en el SEIA bien puede no coincidir con la que es utilizada en el contexto general de las ciencias sociales, y ello obedece a que la evaluación ambiental es un campo de investigación social aplicada ligado a un conjunto de normas legales, siendo en este contexto la Guía "Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA, 2020) el estándar en función del cual es evaluada la correcta operacionalización, o no, de las variables ambientales de cada objeto de protección ambiental, siendo el medio humano en este caso.

Observación 28:

En el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5, referente a Concepción P.130 se hace referencia en el epígrafe "Sentimientos de arraigo y construcción de la identidad" que los habitantes del área de influencia del proyecto construyen su sentimiento de arraigo en vinculación con elementos de la naturaleza, la sensación de libertad, tranquilidad, silencio, ausencia de contaminación acústica y atmosférica y que se "confrontan estos beneficios con el movimiento cotidiano que existe en la ciudad de Concepción, valorando desde esta comparación su entorno natural", sin embargo, no se detalla en ninguna parte del estudio como estos elementos mencionados vinculados al sentimiento de arraigo van a verse impactados con la instalación del proyecto. El estudio es incompleto porque no evalúa estos impactos sobre elementos muy importantes para los habitantes de los sectores del área de influencia del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En el marco del SEIA, y conforme a lo establecido en el artículo 7 del RSEIA, la noción de "sentimientos de arraigo se emplea en dos sentidos diversos, en primera instancia, conforme se

indicada en el inciso segundo del artículo 7 RSEIA, como criterio para definir el concepto de "comunidades o grupos humanos". En específico, dicho inciso señala lo siguiente:

"Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que ***eventualmente*** *tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo".* (énfasis agregado)

En consecuencia, y como bien se aclara en la Guía "Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA, 2020): "… *esta no es una característica constitutiva esencial al concepto de grupos humanos. Se refiere a una particularidad de las relaciones sociales, económicas y culturales, en tanto* ***pueden*** *generar estos elementos de carácter colectivo, que indican la existencia de aquellas",* agregando luego que: *"la falta de estas características (tradiciones, intereses comunitarios, sentimientos de arraigo) no permite descartar la existencia de grupos humanos en el área de influencia".* (p.22)

En segundo lugar, el artículo 7 RSEIA refiere a los "sentimientos de arraigo" en su literal d), referido a una de las circunstancias en función de las cuales se evalúa si se está o no en presencia de un impacto significativo sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan el área de influencia del proyecto. En específico, dicho literal refiere a: *"La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios,* ***que puedan afectar los sentimientos de arraigo*** *o la cohesión social del grupo".* (énfasis agregado)

En esta segunda acepción, la afectación sobre los sentimientos de arraigo debe analizarse en función a *"la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios".* Sobre este particular, el numeral 2.5.4 de la Guía "Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA, 2020) entrega algunos ejemplos de como podría configurarse una afectación de este tipo, en el marco de la evaluación ambiental.

Dicho lo anterior, al revisar la observada página 130 del Anexo 3-21 del EIA, se aprecia que esta no refiere a los "sentimientos de arraigo" de los grupos humanos de la comuna de Concepción, sino al numeral 5.3.2 de dicho anexo, acápite titulado "Contexto General Comuna Penco", correspondiendo el numeral 5.3.3 al "Contexto General Comuna Concepción". Por cierto, los antecedentes contenidos en dicho Anexo 3-21 del EIA refieren a antecedentes para la caracterización del medio humano del área de influencia del proyecto, conforme a lo establecido en el Artículo 18 Literal e.10 del RSEIA. Dicho lo anterior, es importante aclarar que en Tabla 8 del Anexo 3-21 del EIA se explicitan los indicadores utilizados por el titular para operacionalizar metodológicamente la circunstancia señalada en la letra d) del artículo 7 RSEIA, siendo el caso de: 1) Identificación de Manifestaciones culturales y/o celebraciones tradicionales, y 2) Identificación de sitios de significación cultural.

Dicho lo anterior, en relación a la circunstancia señalada en la letra d) del artículo 7 RSEIA, del proceso de evaluación ambiental del EIA es posible concluir lo siguiente:

Fase de construcción:
En el Capítulo 5 del EIA se establece que actividades del Proyecto se acotarán a los sectores de emplazamiento de las obras. No se contempla producir alguna afectación sobre manifestaciones culturales (religiosas, celebraciones, ferias, etc.). También se especifica que los días domingo y festivos las actividades de construcción del proyecto se detienen. Adicionalmente, el proyecto considera el CAV N°8 "Restricción de actividades de transporte en fechas de festividades locales", actualizado en Anexo 8 de la Adenda Excepcional y cuyo objetivo es no intervenir con el normal desarrollo de festividades locales durante la fase de construcción del Proyecto.

Por otra parte, no se identificó que las emisiones del Proyecto generen una alteración significativa de la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Las actividades agrícolas, ganaderas, apícolas o de pesca que se presentan a lo largo del trazado del Proyecto podrán seguir desarrollándose, debido a que, como se presenta en la Tabla 6.2.1, letra a) del presente documento, las emisiones atmosféricas y la vibración dan cumplimiento a la normativa aplicable. Al respecto, el proyecto considera el CAV N°15, denominado "Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto", cuyo detalle se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Fase de operación:
Respecto de la fase de operación, el proyecto no afectará el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, de pesca, apicultura, recreativas y otras. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto.

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares. No obstante, sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura.

Observación 29:

Medio Humano. En el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5, referente a Concepción P.130, el titular también hace referencia a las percepciones ciudadanas que tienen las comunidades del área de influencia del proyecto hacia la zona como un lugar con alto valor paisajístico. Sin embargo, el estudio del titular no detalla en ninguna parte como este valor paisajístico puede verse impactado por la instalación del proyecto y como son las percepciones ciudadanas ante este hecho. Tampoco detalla al respecto como impactaría esto en los sistemas de vida de las personas del área de influencia, en sus intereses comunitarios, sentimiento de arraigo y cohesión social y como estos posibles impactos al valor paisajístico podrían verse relacionados con impactos al turismo, rubro que el mismo titular detalla como actividad económica desarrollada por un porcentaje de habitantes de las áreas de influencia del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.

La línea base del proyecto determinó que en la zona de emplazamiento del proyecto existen dos Unidades de Paisaje (UP 7 y UP 8) como las más sensibles a la incorporación de un elemento antrópico.

Las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

De acuerdo con los antecedentes presentados en la línea de Base, las Unidades de paisaje UP 7 presentan una valoración de Calidad alta y Fragilidad media, mientras que, la UP 8 presenta una valoración de Calidad alta y Fragilidad alta, siendo estas unidades las más sensibles a la incorporación de un elemento antrópico que genere alteraciones en la condición basal del Paisaje, estando estas unidades consideradas en la evaluación ambiental.

Cabe destacar que los PO-12 y PO13, corresponden a vistas desde el río Mataquito, PO-28 al río Maule y PO-86 y 97 al río Itata, todos ellos contemplan cruce de cuerpos de agua a través de su cuenca, y corresponden a la unidad de paisaje UP-7, Ríos que obtuvo una valoración de calidad Alta y Fragilidad media y, por tanto, la incorporación de un elemento antrópico generaría alteraciones en la condición basal del Paisaje.

Por su parte, un plano de visión moderada debido a las distancias, se encuentran los puntos PO-16, PO-17, PO-48 y PO-51. Sin embargo, dadas las características del proyecto en cuanto a extensión y dimensiones, es preciso mencionar que desde los puntos de observación PO-16 y PO-17, se desarrollan desde el centro ceremonial Cerro Chiripilco, cuya visión incide directamente hacia la cuenca del río Mataquito. Desde esta perspectiva cabe destacar que desde el mirador We Tripan Antu (PO-16) y cumbre del cerro Chiripilco (PO17) se desarrollan vistas panorámicas con dominio visual amplio y despejado, en especial al cruce de la línea por el lecho del río. Sumado a ello, la unidad de paisaje desde donde son percibidos corresponde a la unidad de paisaje UP-7, Ríos, la cual obtuvo una valoración de calidad Alta y Fragilidad media. Esto último quiere decir que, el paisaje observado, presenta altos valores estéticos y una capacidad media de absorber intervenciones antrópicas, por tanto, la presencia de estos elementos alteraría la condición basal del Paisaje natural.

El proyecto genera impactos significativos respecto de la duración y magnitud en que se alteren la calidad visual del paisaje, específicamente en la UP7, en los siguientes tramos:

- Río Mataquito - Tramo 1
- Cerro Chiripilco - Tramo 1
- Río Maule - Tramo 2
- Río Itata -Tramo 3

Cabe indicar que se descarta la alteración a la condición basal de manera significativa sobre la UP 8, dado que el proyecto se encuentra a 800 m del punto más cercano del Humedal de la Ciénaga. Sin embargo, desde el punto de observación accesible (PO-51), ubicado a 2 km del trazado, será posible visualizar de forma intermitente la trayectoria del tendido eléctrico, 2 km de distancia, es decir, un tercer plano de visión o visibilidad baja. Por lo anterior, la visibilidad de las Unidades de Paisaje sensibles (UP8) no será obstruida en duración y magnitud, por el emplazamiento de las obras del proyecto. Por lo antes expuesto, la calidad visual del paisaje en la Unidad de Paisaje 7 (UP7) en la etapa de operación, se verá afectada y, la evaluación de impacto realizada en el capítulo 4 de este EIA, de este impacto fue calificado como un impacto negativo significativo.

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.
La alteración de atributos del paisaje tiene relación con cómo las obras del proyecto pueden modificar los atributos biofísicos (flora, fauna, relieve, agua, geomorfología, etc), estéticos y/o estructurales del paisaje.

El proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la instrucción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo a su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia.

Observación 30:

Medio Humano. En el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5, referente a Hualqui P. 201, el titular describe que el componente identitario del área se construye a partir de elementos que se oponen a la vida en las grandes urbes. Así el titular señala *"Los elementos que rescata la población de Hualqui tienen que ver con las características rurales que aún posee la comuna, como la vida campesina, el trabajo de la tierra y de los animales, así como también, la marcha lenta y tranquila de los tiempos. En este sentido, el municipio de Hualqui, de acuerdo con lo señalado en el PLADECO 2016-2020, ha enfocado sus esfuerzos en rescatar la cultura campesina, propiciando proyectos de la población relacionados a la cultura y gastronomía local que sirvan de potenciadores y exponentes de la identidad local y, a su vez, como una plataforma para desarrollo turístico de la comuna ".*

En la P.209 el titular también señala *que "Otros elementos que rescatan los residentes de este sector como positivos y, que aún persisten en el lugar (...) son la tranquilidad con la que se vive, la baja delincuencia que presenta, el paisaje, así como también la sensación de serenidad y relajo que caracteriza a los lugares rurales, a diferencia de los sectores urbanos en los que siempre se vive bajo un mayor estrés."*

Sin embargo, el titular no evalúa cuáles serán los potenciales impactos a estos elementos identitarios opuestos a la vida en las grandes urbes, relacionados con el paisaje natural y la tranquilidad. Tampoco detalla al respecto como impactaría esto en los sistemas de vida de las personas del área de influencia, en sus intereses comunitarios, sentimiento de arraigo y cohesión social y como posibles impactos a estos elementos opuestos a la vida en las grandes urbes podrían verse relacionados con impactos al turismo, rubro que el mismo titular detalla como actividad económica importante de la comuna.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Fase de construcción:
En el Capítulo 5 del EIA se establece que actividades del Proyecto se acotarán a los sectores de emplazamiento de las obras. No se contempla producir alguna afectación sobre manifestaciones culturales (religiosas, celebraciones, ferias, etc.). También se especifica que los días domingo y festivos las actividades de construcción del proyecto se detienen. Adicionalmente, el proyecto considera el CAV N°8 “Restricción de actividades de transporte en fechas de festividades locales”, actualizado en Anexo 8 de la Adenda Excepcional y cuyo objetivo es no intervenir con el normal desarrollo de festividades locales durante la fase de construcción del Proyecto.

Por otra parte, no se identificó que las emisiones del Proyecto generen una alteración significativa de la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Las actividades agrícolas, ganaderas, apícolas o de pesca que se presentan a lo largo del trazado del Proyecto podrán seguir desarrollándose, debido a que, como se presenta en la Tabla 6.2.1, letra a) del presente documento, las emisiones atmosféricas y la vibración dan cumplimiento a la normativa aplicable. Al respecto, el proyecto considera el CAV N°15, denominado "Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto", cuyo detalle se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Fase de operación:
Respecto de la fase de operación, el proyecto no afectará el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, de pesca, apicultura, recreativas y otras. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto.

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares. No obstante, sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura.

Cabe señalar que el Proyecto contempla compromisos ambientales voluntarios que incorporan el fomento al emprendimiento local productivo y el desarrollo apícola.

CAV N° 12: Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
CAV N° Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

En esta fase el proyecto generará campos electromagnéticos, radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan. En todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. En el caso del efecto corona, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite. Respecto a ello, se indica que la máxima estimación de campos eléctricos y magnéticos para cada tipo de obra, no representan un riesgo para la salud.

En relación a la potencial interferencia de los campos electromagnéticos en señales de telecomunicación y aparatos electrónicos que forman parte de los usos cotidianos de la población, mediante la aplicación del software LINEAS se determinó el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, en el Anexo 1-8 del EIA se establecen los límites de la radio interferencia calculadas para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia

generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Cabe señalar que, tanto para la fase de construcción como de operación, el Proyecto contempla el CAV N°10 “Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente”, que consiste en la implementación de un procedimiento interno de gestión de consultas y reclamos comunitarios orientado a identificar, controlar y dar seguimiento a situaciones o actividades que estén produciendo una afectación negativa a la población local, para así gestionar soluciones. El detalle de este CAV se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, se puede concluir que el proyecto no genera un impacto significativo en lo que respecta a la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Observación 31:
En el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5, referente a Concepción P.140, el titular describe que "Se identificaron dos espacios de recreación privada asociados a piscinas y camping. Estos corresponden al Camping “El Durazno”, ubicado en a un costado de la ruta N-48-O en la localidad de Agua de La Gloria y al Camping “Los Queules”, ubicado también en la misma ruta, en la localidad de Puente Tres, los cuales prestan servicio a personas naturales, empresas e instituciones, durante todo el año, pero cuyo período de mayor actividad corresponde a la temporada estival". A pesar de ello, el titular no evalúa ni describe en ningún lugar del estudio como estos espacios de recreación privada se podrían ver potencialmente afectados por la instalación del proyecto y por tanto que repercusiones económicas tendría esto en el área de influencia del proyecto y sus habitantes.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La alteración de atributos del paisaje tiene relación con cómo las obras del proyecto pueden modificar los atributos biofísicos (flora, fauna, relieve, agua, geomorfología, etc), estéticos y/o estructurales del paisaje. El presente proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la instrucción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo a su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia.

En relación con la presencia de áreas SNASPE en el Área de Influencia del Proyecto, se identificó la ubicación de una Reserva Nacional, cuya delimitación intersecta con una parte del buffer de Área de Influencia, correspondiente a la Reserva Nacional Nonguén, localizada en las comunas de Chiguayante y Concepción. Respecto al Valor Turístico (VT) del área de influencia este último según la “Guía Valor Turístico en el SEIA, 2017”, se considera Medio- Bajo.

No obstante, lo anterior, el proyecto no genera en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor turístico ni obstruye el acceso a las mismas, por lo cual se descartan posibles afectaciones sobre la componente.

Observación 32:

En el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5, referente a Hualqui P.161, el titular afirma que "Referente a áreas verdes y espacios públicos, se identificó un amplio equipamiento enfocado al turismo, donde se observó la presencia de campings, piscinas y otros tipos de infraestructura que se concentran, principalmente, en las localidades cercanas al área urbana de Hualqui". De esta manera, se identificó campings y piscinas por la ruta O-680, en la localidad de El Águila, el complejo de piscinas y de camping Ainahue, Camping "Mi Casa" en la localidad de Lo Vargas y otros al sur de Hualqui Camino a San Onofre". No obstante, el titular no evalúa ni describe en ningún lugar del estudio como estos espacios dedicados al turismo podrían verse potencialmente afectados por la instalación del proyecto y por tanto que repercusiones económicas tendría esto en el área de influencia del proyecto y sus habitantes. Esto es especialmente importante debido a que según el PLADECO 2016-2020 de Hualqui citado en la P.190 del mismo estudio, el turismo es una de las actividades que más recursos movilizan de la comuna.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La alteración de atributos del paisaje tiene relación con cómo las obras del proyecto pueden modificar los atributos biofísicos (flora, fauna, relieve, agua, geomorfología, etc), estéticos y/o estructurales del paisaje. El presente proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por medio de la instrucción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo a su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el área de influencia.

En relación con la presencia de áreas SNASPE en el Área de Influencia del Proyecto, se identificó la ubicación de una Reserva Nacional, cuya delimitación intersecta con una parte del buffer de Área de Influencia, correspondiente a la Reserva Nacional Nonguén, localizada en las comunas de Chiguayante y Concepción. Respecto al Valor Turístico (VT) del área de influencia este último según la "Guía Valor Turístico en el SEIA, 2017", se considera Medio- Bajo.

No obstante, lo anterior, el proyecto no genera en ninguna de sus fases la afectación a zonas con valor turístico ni obstruye el acceso a las mismas, por lo cual se descartan posibles afectaciones sobre la componente.

Observación 33:

Medio Humano.

Existe una contradicción entre la información presentada referente a la comuna de Hualqui en la "tabla 3 Justificación del área de influencia", en el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales y entre la información presentada sobre esta misma comuna en la P.199 del Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5. Esta contradicción consiste en lo siguiente:

Por una parte en el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5 P.199, se reconoce la existencia de un Rehue, el cual "cumple la funcionalidad de ser un agente que contribuye a la unidad social y cultural de la población que adscribe a la cosmovisión mapuche", el titular afirma a continuación que "En dicho espacio y altar, las comunidades celebran los Machitún (procesos de sanación y revelación por parte de un machi), Guillatín (ceremonia de reconciliación y agradecimiento) y We Tripantü (año nuevo

mapuche)." Esta afirmación además aparece respaldada por un extracto de entrevista a un funcionario municipal y por una nota de prensa referente a la celebración del año nuevo Mapuche en dicho Rehue. Así mismo, en la P.203 del mismo anexo el titular indica que "Según los datos recopilados en terreno, la población reconoce que existen expresiones culturales preferentemente indígenas, apellidos, algunas celebraciones que se promueven por parte de los establecimientos educacionales y el municipio, como el año nuevo mapuche o We Tripantü, o el intercambio de semillas en encuentros comerciales y de interacción denominados trafkintuhue".

En cambio, pese a lo anterior, el titular en la "tabla 3 Justificación del área de influencia", en el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales, afirma en todos los recuadros referidos a localidades de la comuna de Hualqui que "Se descarta un potencial impacto referido al literal C del artículo 10 y 7 del reglamento de SEIA debido a la ausencia de grupos indígenas en el territorio".

Esto es completamente contradictorio y dicha ausencia afirmada en la tabla 3 es falsa, dado que evidentemente sí que existen grupos indígenas en el territorio, tal y como se demuestra en el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5 P.199 y P.203.

Además de esto, no se evalúan adecuadamente los potenciales impactos que podría tener la implementación del proyecto en el acceso a estos sitios de significación cultural. Es importante que esto se evalúe adecuadamente y se especifique para poder dar una conclusión valida acerca de la afectación al literal C del artículo 10 y 7 del reglamento de SEIA.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Si bien en las comunas donde se emplazará el Proyecto existen personas y organizaciones indígenas, de acuerdo a lo levantado en la línea base de Medio Humano y sus actualizaciones en adendas no se interferirá con las actividades que éstas desarrollan; pues estas actividades se realizan fuera del área de influencia del Proyecto para este componente. A solicitud del organismo competente (CONADI), el titular proporcionó, en adenda y adenda complementaria, información relevante respecto de las organizaciones indígenas presentes en el área de influencia, su ubicación y sitios de significación cultural.

Al respecto, cabe mencionar que, en límite del área de influencia definida para la comuna de Hualañé, en la localidad de Orilla Navarro, se encuentra el Cerro Chiripilco, que es reconocido como el lugar en el que murió Lautaro, durante la Batalla del Mataquito, por lo que es visitado por agrupaciones mapuche de la región del Maule, principalmente en la fecha de la conmemoración de su muerte, que corresponde al 1 de abril. Se ubica a una distancia de 3,2 km del trazado de la LAT, por lo cual no se verán afectadas las actividades que allí se desarrollan. Si bien el acceso al cerro Chiripilco nace en la ruta J-60, misma ruta que utilizará el Proyecto, debe destacarse que el camino que nace de la ruta J-60 y por el cual se accede al cerro Chiripilco no forma parte de los caminos que serán usados para la construcción del proyecto. Cabe indicar, que en razón de atender la preocupación de la Asociación Indígena Ñuke Mapu, el Titular del Proyecto realizó un ajuste en el trazado (Variante Villa Prat ver Anexo 1 de la Adenda), para alejarse de este sector, así como también se contempla el CAV N° 25 “Armonización de Estructuras en Fondo Escénico que se Observa desde Cerro Chiripilco”, cuyo detalle se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Otro sitio sobre el cual se descartan impactos significativos corresponde al Rehue que se encuentra emplazado hacia el oeste del cruce de la calle Condell con Irarrázaval, en el centro Urbano de la

comuna de Hualqui. Si bien existirá flujo vehicular por parte del Proyecto en esta ciudad, no se utilizarán las rutas que pasan por este lugar, por lo cual se descarta afectación en el acceso a este sitio de significación cultural y, no existirán impedimentos para las manifestaciones que allí puedan desarrollarse.

Observación 34:

Medio Humano.

Existe una contradicción entre la información presentada referente a la comuna de Chiguayante en la "tabla 3 Justificación del área de influencia", en el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales y entre la información presentada sobre esta misma comuna en la P. 39 del Anexo 3-21 Medio Humano Ramal 3. Esta contradicción consiste en lo siguiente: en la P.39 del anexo el titular menciona que "en el sector conocido como "La Rivera" se localizan organizaciones indígenas" y que "una se encuentra en el extremo norte de la ciudad y otra en el extremo sur, en predios que colindan con el río Biobío". En cambio, en la "tabla 3 Justificación del área de influencia", el titular afirma que "se descarta un potencial impacto referido al literal C del artículo 10 debido a que se evidencia la ausencia de grupos indígenas en el territorio".

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Si bien en las comunas donde se emplazará el Proyecto existen personas y organizaciones indígenas, de acuerdo a lo levantado en la línea base de Medio Humano y sus actualizaciones en adendas no se interferirá con las actividades que éstas desarrollan; pues estas actividades se realizan fuera del área de influencia del Proyecto para este componente. A solicitud del organismo competente (CONADI), el titular proporcionó, en adenda y adenda complementaria, información relevante respecto de las organizaciones indígenas presentes en el área de influencia, su ubicación y sitios de significación cultural.

Al respecto, cabe mencionar que, en límite del área de influencia definida para la comuna de Hualañé, en la localidad de Orilla Navarro, se encuentra el Cerro Chiripilco, que es reconocido como el lugar en el que murió Lautaro, durante la Batalla del Mataquito, por lo que es visitado por agrupaciones mapuche de la región del Maule, principalmente en la fecha de la conmemoración de su muerte, que corresponde al 1 de abril. Se ubica a una distancia de 3,2 km del trazado de la LAT, por lo cual no se verán afectadas las actividades que allí se desarrollan. Si bien el acceso al cerro Chiripilco nace en la ruta J-60, misma ruta que utilizará el Proyecto, debe destacarse que el camino que nace de la ruta J-60 y por el cual se accede al cerro Chiripilco no forma parte de los caminos que serán usados para la construcción del proyecto. Cabe indicar, que en razón de atender la preocupación de la Asociación Indígena Ñuke Mapu, el Titular del Proyecto realizó un ajuste en el trazado (Variante Villa Prat ver Anexo 1 de la Adenda), para alejarse de este sector, así como también se contempla el CAV N° 25 "Armonización de Estructuras en Fondo Escénico que se Observa desde Cerro Chiripilco", cuyo detalle se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Otro sitio sobre el cual se descartan impactos significativos corresponde al Rehue que se encuentra emplazado hacia el oeste del cruce de la calle Condell con Irarrázaval, en el centro Urbano de la comuna de Hualqui. Si bien existirá flujo vehicular por parte del Proyecto en esta ciudad, no se utilizarán las rutas que pasan por este lugar, por lo cual se descarta afectación en el acceso a este sitio

de significación cultural y, no existirán impedimentos para las manifestaciones que allí puedan desarrollarse.

Observación 35:

Medio Humano.

En el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales, en referencia a la "selección y muestra de entrevistados", en la definición de actores claves no se incluyen dirigentes o representantes de las comunidades, organizaciones y grupos indígenas (formalizados o no) presentes en el área de influencia del proyecto. Sumado a lo anterior no se ha realizado un proceso de Consulta Indígena, el cual es indispensable hacer debido a la presencia de comunidades, organizaciones y grupos de personas indígenas en el área de influencia del proyecto. Esto hace que sea insuficiente la evaluación hecha por el titular.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Si bien en las comunas donde se emplazará el Proyecto existen personas y organizaciones indígenas, de acuerdo a lo levantado en la línea base de Medio Humano y sus actualizaciones en adendas no se interferirá con las actividades que éstas desarrollan; pues estas actividades se realizan fuera del área de influencia del Proyecto para este componente. A solicitud del organismo competente (CONADI), el titular proporcionó, en adenda y adenda complementaria, información relevante respecto de las organizaciones indígenas presentes en el área de influencia, su ubicación y sitios de significación cultural.

Al respecto, cabe mencionar que, en límite del área de influencia definida para la comuna de Hualañé, en la localidad de Orilla Navarro, se encuentra el Cerro Chiripilco, que es reconocido como el lugar en el que murió Lautaro, durante la Batalla del Mataquito, por lo que es visitado por agrupaciones mapuche de la región del Maule, principalmente en la fecha de la conmemoración de su muerte, que corresponde al 1 de abril. Se ubica a una distancia de 3,2 km del trazado de la LAT, por lo cual no se verán afectadas las actividades que allí se desarrollan. Si bien el acceso al cerro Chiripilco nace en la ruta J-60, misma ruta que utilizará el Proyecto, debe destacarse que el camino que nace de la ruta J-60 y por el cual se accede al cerro Chiripilco no forma parte de los caminos que serán usados para la construcción del proyecto. Cabe indicar, que en razón de atender la preocupación de la Asociación Indígena Ñuke Mapu, el Titular del Proyecto realizó un ajuste en el trazado (Variante Villa Prat ver Anexo 1 de la Adenda), para alejarse de este sector, así como también se contempla el CAV N° 25 “Armonización de Estructuras en Fondo Escénico que se Observa desde Cerro Chiripilco”, cuyo detalle se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Otro sitio sobre el cual se descartan impactos significativos corresponde al Rehue que se encuentra emplazado hacia el oeste del cruce de la calle Condell con Irarrázaval, en el centro Urbano de la comuna de Hualqui. Si bien existirá flujo vehicular por parte del Proyecto en esta ciudad, no se utilizarán las rutas que pasan por este lugar, por lo cual se descarta afectación en el acceso a este sitio de significación cultural y, no existirán impedimentos para las manifestaciones que allí puedan desarrollarse.

Observación 36:
Medio Humano.

Tanto en lo que refiere a la comuna de Hualqui, como a la comuna de Concepción y Chiguayante, en la “tabla 3 Justificación del área de influencia", en el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales, se indica como potencial impacto identificado la "Susceptibilidad de alteración al desarrollo de actividades agropecuarias y Silvícolas". Sin embargo, no hace más referencia a este potencial impacto, no evalúa sus alcances, ni especifica como se materializará este impacto. Por tanto, no aportan ninguna información acerca del impacto al literal a) del Artículo 7 del RSEIA, a pesar de que lo han considerado un impacto potencial.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para la fase de construcción, el Proyecto no generará restricciones en el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de las personas durante su fase de construcción, ya que, las actividades agrícolas, ganaderas, apícolas o de pesca que se presentan a lo largo del trazado del Proyecto podrán seguir desarrollándose, debido a que, como se presenta en la Tabla 6.2.1, letra a) del presente documento, las emisiones atmosféricas y la vibración dan cumplimiento a la normativa aplicable. Al respecto, el proyecto considera el CAV N°15, denominado “Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto”, cuyo detalle se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Por otra parte, las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de construcción no interferirán de manera significativa el acceso a los recursos naturales, principalmente porque son discontinuas y limitadas en el tiempo y el emplazamiento del proyecto es acotado respecto de la extensión de estas actividades (Cap. 5 del EIA). Tampoco se identificaron afectaciones significativas del proyecto sobre rutas de acceso a recursos naturales utilizados por los grupos humanos.

Los efluentes líquidos por generar por el Proyecto corresponden a aguas servidas, las cuales se generarán en todas las fases del Proyecto en las distintas unidades de tratamiento de aguas servidas, que corresponderán a fosas sépticas, Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas o a baños químicos según sea el caso. De acuerdo a lo anteriormente señalado, se concluye que no habrá emisiones ni efluentes que afecten los recursos naturales renovables, que puedan ser utilizados como sustento económico grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

Respecto de la fase de operación, el proyecto no afectará el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, de pesca, apicultura, recreativas y otras. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto.

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares. No obstante, sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación

significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura.

Finalmente, cabe señalar que el Proyecto contempla compromisos ambientales voluntarios que incorporan el fomento al emprendimiento local productivo y el desarrollo apícola.

CAV N° 12: Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
CAV N° Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

Lo anterior permite concluir que no se identificaron impactos significativos del proyecto en lo que respecta a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

Observación 37:

Medio Humano.
Tanto en lo que refiere a la comuna de Hualqui, como a la comuna de Concepción y Chiguayante, en la “tabla 3 Justificación del área de influencia", en el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales, se indica que se debe evaluar la situación de rutas interiores, pero no se ha evaluado. Por tanto, no pueden afirmar que no hay impacto al literal b) del Artículo 7 del RSEIA y de que tipo y magnitud es dicho impacto. Es una información importante que no se ha evaluado.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Fase de Construcción:

Es importante mencionar que el flujo generado por las actividades, obras y partes del Proyecto en la etapa de construcción no obstruirán o restringirán la libre circulación, ni afectarán la conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del Proyecto en la fase de construcción.

En el Anexo 01-13 de la Adenda Complementaria, se detallan las rutas a utilizar por el Proyecto, señalándose que las rutas utilizadas, y en las cuales se fundamentó el análisis, corresponden mayoritariamente a Caminos Públicos pertenecientes a la Red Vial Nacional, los cuales cuentan con un estándar mayor a los de vías locales, que poseen velocidades de operación y capacidad inferiores.

Es importante destacar que, en general, el aporte de vehículos del proyecto es bajo: entre 2 y 56 vehículos hora, con una notoria tendencia al límite inferior del rango señalado, lo cual debido a la capacidad de las vías se considera un aporte irrelevante desde el punto de vista de la demanda, lo cual se representa a través de los niveles de saturación proyectados, los cuales alcanzan en su situación más desfavorable, un 68%, lo cual se encuentra por debajo de una condición saturada, la cual corresponde a un 85% de acuerdo con lo señalado en el D.S.N°30/2019 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

Por otro lado, se aclara que todas las obras que involucren en su fase constructiva la intervención física de las vías, será desarrollada bajo lo expuesto en el Manual de Carreteras, para casos de caminos

pertenecientes a la Red Vial Nacional, y al Manual de Señalización de Tránsito, específicamente el acápite 5 “Obras Transitorias” para el caso de caminos locales.

En consecuencia, este estudio actualizado, concluye que, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al tránsito vehicular y de maquinaria con el objetivo de la construcción de las subestaciones, el Proyecto no obstruye ni restringe la libre circulación o conectividad tanto peatonal como vehicular, además de no aumentar los tiempos de desplazamiento y alterar de manera negativa el acceso a bienes, servicios e infraestructura pública, por lo que se descarta un impacto significativo de acuerdo a lo establecido en literal b) del Artículo 7° del D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente.

Fase de operación:

Durante la Fase de operación del proyecto se considera una cantidad de viajes mínima respecto a lo presentado para la Fase de Construcción, lo anterior debido a que el tránsito vehicular estará enfocado, principalmente, a las labores esporádicas de mantención de la línea y subestaciones proyectadas.

Es importante señalar que la operación de la línea eléctrica y sus subestaciones se desarrollará de manera remota, es decir, no habrá personal permanente dentro de la subestación, lo cual explica la cantidad despreciable de viajes durante dicha fase, que se expresa en la Tabla 3-7 del Anexo 01-13 de la Adenda Complementaria, que se expone a continuación.

Tabla 3.7: Cantidad de Viajes Fase de Operación

Actividad	Vehículo	Frecuencia
Inspecciones Visuales	1 Camioneta	2 veces al año
Inspecciones de Diagnóstico	1 Camioneta	2 veces al año
Lavado o Limpieza de Aislación	1 Camioneta	Ocasional
Mantenimiento de la Franja de Seguridad	1 Camioneta	1 vez al año
Mantenimiento Correctivo	1 Camioneta	Ocasional
Reparaciones de Emergencia	1 Camioneta o Camión	Ocasional

Fuente: Información Proporcionada por el Titular del Proyecto.

Lo anteriormente señalado permite concluir que en la fase de operación no se producirá obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Observación 38:

Medio Humano.
En las áreas de influencia del proyecto de la comuna de Hualqui, como en la comuna de Concepción y Chiguayante, se indican como actividades económicas presentes en estas zonas las actividades del sector primario, siendo especialmente importantes en las áreas de influencia del proyecto en la comuna de Hualqui y Concepción.

Sin embargo, los potenciales impactos a la agricultura, ganadería, avicultura y apicultura que pudiera provocar la instalación del proyecto no han sido evaluados. No se contemplan ni evalúan los impactos a los animales destinados a ganadería o actividad avícola y apícola, ni a los caballos utilizados en el arado, movilización de recursos o traslado**.**

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para la fase de construcción, el Proyecto no generará restricciones en el acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de las personas durante su fase de construcción, ya que, las actividades agrícolas, ganaderas, apícolas o de pesca que se presentan a lo largo del trazado del Proyecto podrán seguir desarrollándose, debido a que, como se presenta en la Tabla 6.2.1, letra a) del presente documento, las emisiones atmosféricas y la vibración dan cumplimiento a la normativa aplicable. Al respecto, el proyecto considera el CAV N°15, denominado "Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto", cuyo detalle se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Por otra parte, las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de construcción no interferirán de manera significativa el acceso a los recursos naturales, principalmente porque son discontinuas y limitadas en el tiempo y el emplazamiento del proyecto es acotado respecto de la extensión de estas actividades (Cap. 5 del EIA). Tampoco se identificaron afectaciones significativas del proyecto sobre rutas de acceso a recursos naturales utilizados por los grupos humanos.

Los efluentes líquidos a generar por el Proyecto corresponden a aguas servidas, las cuales se generarán en todas las fases del Proyecto en las distintas unidades de tratamiento de aguas servidas, que corresponderán a fosas sépticas, Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas o a baños químicos según sea el caso. De acuerdo a lo anteriormente señalado, se concluye que no habrá emisiones ni efluentes que afecten los recursos naturales renovables, que puedan ser utilizados como sustento económico grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

Respecto de la fase de operación, el proyecto no afectará el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, de pesca, apicultura, recreativas y otras. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto.

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares. No obstante, sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura.

Finalmente, cabe señalar que el Proyecto contempla compromisos ambientales voluntarios que incorporan el fomento al emprendimiento local productivo y el desarrollo apícola.

CAV N° 12: Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
CAV N° Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

Lo anterior permite concluir que no se identificaron impactos significativos del proyecto en lo que respecta a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

Observación 39:

Medio Humano.
Con respecto a la "organización y relaciones sociales", no se detallan en el informe del titular los posibles impactos que tiene el proyecto sobre las actividades de las organizaciones comunitarias de las zonas de afectación, así como no se detallan estas actividades comunitarias en profundidad, impidiendo la evaluación a como estas pudieran verse afectadas por la instalación del proyecto. Tampoco se contemplan o evalúan posibles impactos a actividades relacionadas con el acceso y disfrute de la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional) y con el acceso a la flora, fauna local, paisaje y patrimonio natural.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Fase de construcción:
En el Capítulo 5 del EIA se establece que actividades del Proyecto se acotarán a los sectores de emplazamiento de las obras. No se contempla producir alguna afectación sobre manifestaciones culturales (religiosas, celebraciones, ferias, etc.). También se especifica que los días domingo y festivos las actividades de construcción del proyecto se detienen. Adicionalmente, el proyecto considera el CAV N°8 “Restricción de actividades de transporte en fechas de festividades locales”, actualizado en Anexo 8 de la Adenda Excepcional y cuyo objetivo es no intervenir con el normal desarrollo de festividades locales durante la fase de construcción del Proyecto.

Por otra parte, no se identificó que las emisiones del Proyecto generen una alteración significativa de la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Las actividades agrícolas, ganaderas, apícolas o de pesca que se presentan a lo largo del trazado del Proyecto podrán seguir desarrollándose, debido a que, como se presenta en la Tabla 6.2.1, letra a) del presente documento, las emisiones atmosféricas y la vibración dan cumplimiento a la normativa aplicable. Al respecto, el proyecto considera el CAV N°15, denominado “Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto”, cuyo detalle se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Fase de operación:
Respecto de la fase de operación, el proyecto no afectará el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, de pesca, apicultura, recreativas y otras. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto.

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que, dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares. No obstante, sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura.

Cabe señalar que el Proyecto contempla compromisos ambientales voluntarios que incorporan el fomento al emprendimiento local productivo y el desarrollo apícola.

CAV N° 12: Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
CAV N° Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

En esta fase el proyecto generará campos electromagnéticos, radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan. En todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. En el caso del efecto corona, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite. Respecto a ello, se indica que la máxima estimación de campos eléctricos y magnéticos para cada tipo de obra, no representan un riesgo para la salud.

En relación a la potencial interferencia de los campos electromagnéticos en señales de telecomunicación y aparatos electrónicos que forman parte de los usos cotidianos de la población, mediante la aplicación del software LINEAS se determinó el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, en el Anexo 1-8 del EIA se establecen los límites de la radio interferencia calculadas para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Cabe señalar que, tanto para la fase de construcción como de operación, el Proyecto contempla el CAV N°10 “Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente”, que consiste en la implementación de un procedimiento interno de gestión de consultas y reclamos comunitarios orientado a identificar, controlar y dar seguimiento a situaciones o actividades que estén produciendo una afectación negativa a la población local, para así gestionar soluciones. El detalle de este CAV se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, se puede concluir que el proyecto no genera un impacto significativo en lo que respecta a la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Por otra parte, si bien se incorpora como parte del área de influencia evaluada al área comprendida por la Reserva Nacional Nonguén, las instalaciones del Proyecto se localizarán fuera de los límites de estas áreas protegidas, cuyo límite más cercano se encuentra a una distancia aproximada de 586 m del trazado del Ramal 3 de la línea de 2x66kV, al norte de este. El Monumento Histórico “Deportivo y Cine Bellavista”, se encuentra ubicado en la comuna de Tomé, a una distancia aproximada de 460

metros en dirección suroeste del trazado del Ramal 2 de la línea de 2x66kV; no existiendo obras o instalaciones proyectadas que hagan intervención de éste.

Además, las obras del Proyecto se localizan fuera del área comprendida por la Zona de Conservación Histórica del Sector de Bellavista, localizada también en la comuna de Tomé, a una distancia aproximada de 268 m al suroeste del Ramal 2 de la línea de 2x66kV.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, podría provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 de la línea 2x66kV se ubicarán al interior de esta zona. Sin perjuicio de lo anterior, el impacto "Alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén" ha sido calificado como Negativo no significativo, pues la duración de la ejecución de las obras es de corta duración y no continuas en el tiempo.

Observación 40:

Medio Humano.
En el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5, referente al punto "2.1.4.4.5 Organización y relaciones sociales Hualqui Rural" P.204 no se detallan en profundidad las actividades realizadas por los vecinos, indicando solamente las que se realizan en el interior de la sede de la junta de vecinos. Se invisibilizan otras posibles actividades realizadas por los vecinos de las áreas de influencia del proyecto que pudieran verse afectadas por la instalación de este, relacionadas con el acceso a la flora, fauna local, paisaje y patrimonio natural. Tampoco se contemplan o evalúan posibles impactos a actividades relacionadas con el acceso y disfrute de la Reserva Nacional Nonguén (Parque Nacional).

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Fase de construcción:

En el Capítulo 5 del EIA se establece que actividades del Proyecto se acotarán a los sectores de emplazamiento de las obras. No se contempla producir alguna afectación sobre manifestaciones culturales (religiosas, celebraciones, ferias, etc.). También se especifica que los días domingo y festivos las actividades de construcción del proyecto se detienen. Adicionalmente, el proyecto considera el CAV N°8 "Restricción de actividades de transporte en fechas de festividades locales", actualizado en Anexo 8 de la Adenda Excepcional y cuyo objetivo es no intervenir con el normal desarrollo de festividades locales durante la fase de construcción del Proyecto.

Por otra parte, no se identificó que las emisiones del Proyecto generen una alteración significativa de la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Las actividades agrícolas, ganaderas, apícolas o de pesca que se presentan a lo largo del trazado del Proyecto podrán seguir desarrollándose, debido a que, como se presenta en la Tabla 6.2.1, letra a) del presente documento, las emisiones atmosféricas y la vibración dan cumplimiento a la normativa aplicable. Al respecto, el proyecto considera el CAV N°15, denominado "Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto", cuyo detalle se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Fase de operación:

Respecto de la fase de operación, el proyecto no afectará el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, de pesca, apicultura, recreativas y otras. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto.

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares. No obstante, sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura.

Cabe señalar que el Proyecto contempla compromisos ambientales voluntarios que incorporan el fomento al emprendimiento local productivo y el desarrollo apícola.

CAV N° 12: Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
CAV N° Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

En esta fase el proyecto generará campos electromagnéticos, radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan. En todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. En el caso del efecto corona, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite. Respecto a ello, se indica que la máxima estimación de campos eléctricos y magnéticos para cada tipo de obra, no representan un riesgo para la salud.

En relación a la potencial interferencia de los campos electromagnéticos en señales de telecomunicación y aparatos electrónicos que forman parte de los usos cotidianos de la población, mediante la aplicación del software LINEAS se determinó el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, en el Anexo 1-8 del EIA se establecen los límites de la radio interferencia calculadas para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Cabe señalar que tanto para la fase de construcción como de operación, el Proyecto contempla el CAV N°10 “Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente”, que consiste en la implementación de un procedimiento interno de gestión de consultas y reclamos comunitarios orientado a identificar, controlar y dar seguimiento a situaciones o actividades que estén produciendo una afectación negativa a la población local, para así gestionar soluciones. El detalle de este CAV se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, se puede concluir que el proyecto no genera un impacto significativo en lo que respecta a la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Por otra parte, si bien se incorpora como parte del área de influencia evaluada al área comprendida por la Reserva Nacional Nonguén, las instalaciones del Proyecto se localizarán fuera de los límites de estas áreas protegidas, cuyo límite más cercano se encuentra a una distancia aproximada de 586 m del trazado del Ramal 3 de la línea de 2x66kV, al norte de este. El Monumento Histórico "Deportivo y Cine Bellavista", se encuentra ubicado en la comuna de Tomé, a una distancia aproximada de 460 metros en dirección suroeste del trazado del Ramal 2 de la línea de 2x66kV; no existiendo obras o instalaciones proyectadas que hagan intervención de éste.

Además, las obras del Proyecto se localizan fuera del área comprendida por la Zona de Conservación Histórica del Sector de Bellavista, localizada también en la comuna de Tomé, a una distancia aproximada de 268 m al suroeste del Ramal 2 de la línea de 2x66kV.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, podría provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 de la línea 2x66kV se ubicarán al interior de esta zona. Sin perjuicio de lo anterior, el impacto "Alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén" ha sido calificado como Negativo no significativo, pues la duración de la ejecución de las obras es de corta duración y no continuas en el tiempo.

Observación 41:

Medio Humano.

En el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 5, P.207, el titular identifica dos sitios de significación cultural e indica que el acceso a ellos a través del Camino a San Onofre se encuentra dentro del área de influencia del proyecto. Sin embargo, no evalúa adecuadamente los impactos al acceso a estos sitios provocados por la instalación del proyecto y por ende a las manifestaciones culturales y actividades de interés comunitario realizadas en ellos.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

<u>Fase de construcción:</u>
En el Capítulo 5 del EIA se establece que actividades del Proyecto se acotarán a los sectores de emplazamiento de las obras. No se contempla producir alguna afectación sobre manifestaciones culturales (religiosas, celebraciones, ferias, etc.). También se especifica que los días domingo y festivos las actividades de construcción del proyecto se detienen. Adicionalmente, el proyecto considera el CAV N°8 "Restricción de actividades de transporte en fechas de festividades locales", actualizado en Anexo 8 de la Adenda Excepcional y cuyo objetivo es no intervenir con el normal desarrollo de festividades locales durante la fase de construcción del Proyecto.

Por otra parte, no se identificó que las emisiones del Proyecto generen una alteración significativa de la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Las actividades agrícolas, ganaderas, apícolas o de pesca que se presentan a lo largo del trazado del Proyecto podrán seguir

desarrollándose, debido a que, como se presenta en la Tabla 6.2.1, letra a) del presente documento, las emisiones atmosféricas y la vibración dan cumplimiento a la normativa aplicable. Al respecto, el proyecto considera el CAV N°15, denominado "Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto", cuyo detalle se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Fase de operación:

Respecto de la fase de operación, el proyecto no afectará el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, de pesca, apicultura, recreativas y otras. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto.

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares. No obstante, sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura.

Cabe señalar que el Proyecto contempla compromisos ambientales voluntarios que incorporan el fomento al emprendimiento local productivo y el desarrollo apícola.

CAV N° 12: Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
CAV N° Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

En esta fase el proyecto generará campos electromagnéticos, radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan. En todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. En el caso del efecto corona, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite. Respecto a ello, se indica que la máxima estimación de campos eléctricos y magnéticos para cada tipo de obra, no representan un riesgo para la salud.

En relación a la potencial interferencia de los campos electromagnéticos en señales de telecomunicación y aparatos electrónicos que forman parte de los usos cotidianos de la población, mediante la aplicación del software LINEAS se determinó el campo eléctrico en la superficie de los conductores y la radio interferencia emitida por los conductores de la línea soportada por sus diversas estructuras. El programa ocupa el Método de Simulación de Cargas para determinar el campo eléctrico superficial y el procedimiento CIGRE para evaluar nivel de interferencia En este sentido, en el Anexo 1-8 del EIA se establecen los límites de la radio interferencia calculadas para cada una de las estructuras analizadas a 0,50 MHZ y a 15 mts de distancia lateral desde el conductor externo, según norma y el valor límite de la norma. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite, lo que descarta que puedan generarse alteraciones por interferencia en TV, radio y/o marcapasos.

Cabe señalar que, tanto para la fase de construcción como de operación, el Proyecto contempla el CAV N°10 “Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente”, que consiste en la implementación de un procedimiento interno de gestión de consultas y reclamos comunitarios orientado a identificar, controlar y dar seguimiento a situaciones o actividades que estén produciendo una afectación negativa a la población local, para así gestionar soluciones. El detalle de este CAV se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, se puede concluir que el proyecto no genera un impacto significativo en lo que respecta a la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Observación 42:

Medio Humano.
En el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales P.64-65, el titular menciona una matriz de sistematización (Apéndice 3-21 2). Sin embargo, el documento Apéndice 3-21 2 no se encuentra disponible para consultar en el expediente electrónico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Efectivamente, en págs. 64-65 del Anexo 3-21 del EIA el titular señala que: “*En el caso de la elaboración de la Caracterización Ambiental de Medio Humano, la estrategia de sistematización de información levantada en terreno se basa en la utilización de* ***una matriz de sistematización (Apéndice 3-21 2)*** *que permite ordenar y analizar los resultados de la investigación, en relación con las variables y dimensiones constitutivas del Medio Humano”.* (énfasis agregado)

Al respecto, revisado el expediente electrónico del EIA no es posible acceder al “Apéndice 3-21 2”.

Observación 43:

Medio Humano.
En el Anexo 3-21 Medio Humano Ramal 3, el titular señala *"los entrevistados destacaron la Reserva Nacional Nonguén, la cual abarca territorio de las comunas de Chiguayante, Concepción y Hualqui, y que protege un número importante de especies de flora y fauna, así como también el Cerro Manquimávida, como dos puntos importantes de recreación y esparcimiento para los residentes de la comuna de Chiguayante. Respecto al cerro Manquimávida destacaron la realización de rutas ciclistas hacia el sector de “La Antena”, desde donde es posible observar de forma panorámica gran parte del territorio perteneciente a la comuna. Por último, reconocieron que se utilizaba la ribera del río Biobío como un sitio de recreación y esparcimiento para la realización de actividades como camping y pesca."*
No obstante, el titular no evalúa los posibles impactos que la instalación del proyecto pueda generar en este uso y disfrute de la Reserva Nacional Nonguén, del Cerro Manquimávida y la ribera del río Biobío por parte de los habitantes de dichas comunas.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Reserva Nacional Nonguén
Una parte de las instalaciones del trazado de línea eléctrica del Ramal 3 "S/E Hualqui – S/E Chiguayante", hará atravieso de la zona de amortiguación externa del Parque Nacional Nonguén. Según el Plan de Manejo del Parque Nacional "Nonguén"27 , actualizado el año 2019, una parte del trazado del Ramal 3 se emplazaría en la zona de amortiguación externa del Parque, según la zonificación propuesta en este Plan, a una distancia aproximada de 585 metros del límite sur de la esta área protegida (distancia más cercana). Respecto de esta zona de amortiguamiento, el Plan de Manejo indica lo siguiente: "A pesar de que Conaf no tiene atribuciones fuera del SNASPE, se definió para efectos de la zonificación, una zona de amortiguación externa al límite del Parque (además de la interna), como igualmente se había hecho en el Plan de Manejo anterior (2005). Esto, dada la gran relevancia de esta área en términos de protección contra las amenazas como son los incendios forestales, presencia de perros sin tenencia responsable, especies invasoras de flora exótica y tala ilegal, las que tienen una alta incidencia en las zonas aledañas al Parque. Por este motivo, sería propicio incluir zonas de amortiguación en los planos reguladores de las tres comunas, que eviten, por ejemplo, el uso del fuego y que aseguren el debido control de los animales domésticos y la erradicación de especies exóticas". Cabe señalar que, en términos generales, la creación del Parque Nacional Nonguén tuvo entre sus motivos "Conservar la cuenca productora de agua de Nonguén, su diversidad biológica e integridad ecosistémica del Bosque Caducifolio de Concepción", siendo su relevancia principal su particular ubicación, el ecosistema único protegido y los relevantes servicios ecosistémicos que aporta a los sectores urbanos colindantes. Asimismo, tiene el objetivo de proteger especies de la fauna (mamíferos, anfibios y aves), y la flora, el bosque caducifolio de Concepción (raulí, tineo, huillipatagua, michay de neger). También, la "Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad de la Región del Biobío" (2003-2010), indica que la importancia del "Fundo Nonguén" radica, principalmente, en la protección de las especies en peligro de extinción, y el potencial para realizar reintroducciones de éstas. Según losresultados de la línea de base de flora y vegetación, basado en la Cartografía de Ocupación de Tierras, en el sector de atravieso del trazado del Ramal 3 por el área de amortiguamiento que rodea al Parque Nacional Nonguén, se identificaron sectores con presencia de plantaciones forestales, bosque exótico, bosque caducifolio, matorrales secundarios y caminos existentes. Por otro lado, según los resultados de la línea de base de Fauna, en el área se registró la presencia de fauna terrestre y de avifauna, entre las que se pueden mencionar: *Pseudalopex culpaeus, Buteo polyosoma, Cathartes aura, Colaptes pitius, Columba araucana, Curaeus curaeus, Larus dominicanus, Milvago chimango, Pyrope pyrope, Turdus falcklandii y Vanellus chilensis.*

Dado que los trazados de líneas eléctricas consideran el establecimiento de una faja de seguridad, el que debe estar libre obstáculos bajo los tendidos eléctricos, se deberá realizar el despeje de vegetación en los casos que sea necesario al interior de la faja de seguridad.

De acuerdo a los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona.

La calificación de impactos se resume en la siguiente tabla:

Tabla 5.2.1.6: Calificación de Impacto C-AP-1 Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén.

Impacto	**Calificación del Impacto**
Impacto C-AP-1 Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén.	MIA -288 No significativo

Fuente: En base a Tabla 102. Calificación del Impacto C-AP-1: Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén, del Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, Adenda Excepcional.

Mayores antecedentes:
Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del EIA.
Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos de la Adenda Excepcional.

Cerro Manquimávida

El cerro Manquimávida es reconocido como un hito geográfico que conjuga dos importantes atributos, su proximidad al área urbana la cual concentra actividades cívicas de la ciudad y sus atributos paisajísticos, entre ellos ser un mirador panorámico de carácter natural desde donde se puede admirar el paisaje en su totalidad, el río Biobío y en su amplitud la ciudad de Chiguayante.

La calificación de impactos se resume en la siguiente tabla:

Tabla 5.2.1.6: Calificación de Impacto O-PA-6 Alteración de la calidad visual del paisaje. Cerro Manquimávida – Chiguayante, región del Biobío.

Impacto	**Calificación del Impacto**
Impacto O-PA-6 Alteración de la calidad visual del paisaje. Cerro Manquimávida – Chiguayante, región del Biobío.	MIA -243 No significativo

Fuente: En base a Tabla 128. Calificación del Impacto O-PA-6: Alteración de la calidad visual del paisaje. Cerro Manquimávida – Chiguayante, región del Biobío., del Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, Adenda Excepcional.

Mayores antecedentes:
Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental del EIA.
Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos de la Adenda Excepcional.

Ribera río Biobío

La red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación poseen cierta incidencia debido al Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito y Biobío, y a los esteros Las Garzas y Unicavén. Existen distintos puntos donde se producen cruces aéreos de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud. De esta forma, la línea principal de 220 kV cruza en puntos importantes como son el río Mataquito, Maule e Itata. El trazado de las líneas de 2x66 kV, solo un sector del Ramal 3 se emplaza en la proximidad de la ribera norte del río Biobío. De los puntos antes señalados, el único cauce que es intervenido por estructuras, que serán construidas en el lecho de rio, corresponde al cruce del río Mataquito en el Tramo 1, el resto de las estructuras se ubicará al interior del área indudable de los cauces estudiados. Sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Es preciso indicar que el cruce en el resto de los puntos señalados será de forma aérea, por lo cual no existirá intervención directa en dichos cursos de agua. Es preciso señalar que el caso del río Biobío es distinto, porque aquí no hay cruce de río, sino que,las estructuras (tipo postes) se emplazarán en la proximidad de la ribera norte de este río (de forma paralela al lecho del río), no así en el lecho.

Ninguna fase del proyecto considera la descarga de residuos de cualquier tipo (sólidos y líquidos) a cauces naturales o artificiales, superficiales o subterráneos. Por lo antes descrito, no se generará afectación alguna a los cauces que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Observación 44:

Medio Humano.
En el Anexo 3-21 Medio Humano Ramal 3, P. 37 el titular señala que "Los habitantes de Los Boldos evidencian que el río Biobío es uno de los espacios más importantes para la comunidad. En épocas de verano, es utilizado como zona de camping y pesca, además de realizar diversas celebraciones familiares como cumpleaños o picnic. Se destaca que no existes sitios o espacios delimitados donde se permita llevar a cabo dichas actividades. Sin embargo, es uno de los espacios que se ocupa de forma transversal por la comunidad de Chiguayante."
A pesar de ello, el titular no evalúa los potenciales impactos que la instalación del proyecto podría tener en el uso de este espacio.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación poseen cierta incidencia debido al Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito y Biobío, y a los esteros Las Garzas y Unicavén. Existen distintos puntos donde se producen cruces aéreos de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud. De esta forma, la línea principal de 220 kV cruza en puntos importantes como son el río Mataquito, Maule e Itata. El trazado de las líneas de 2x66 kV, solo un sector del Ramal 3 se emplaza en la proximidad de la ribera norte del río Biobío. De los puntos antes señalados, el único cauce que es intervenido por estructuras, que serán construidas en el lecho de rio, corresponde al cruce del río Mataquito en el Tramo 1, el resto de las estructuras se ubicará al interior del área indudable de los cauces estudiados. Sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Es preciso indicar que el cruce en el resto de los puntos señalados será de forma aérea, por lo cual no existirá intervención directa en dichos cursos de agua. Es preciso señalar que el caso del río Biobío es distinto, porque aquí no hay cruce de río, sino que, las estructuras (tipo postes) se emplazarán en la proximidad de la ribera norte de este río (de forma paralela al lecho del río), no así en el lecho. Ninguna fase del proyecto considera la descarga de residuos de cualquier tipo (sólidos y líquidos) a cauces naturales o artificiales, superficiales o subterráneos. Por lo antes descrito, no se generará afectación alguna a los cauces que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Observación 45:

Medio Humano.

En el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales, P. 58, no se entiende correctamente como se evaluó el sentimiento de arraigo. Se solicita que el titular de una explicación más clara y detallada de lo señalado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En el marco del SEIA, y conforme a lo establecido en el artículo 7 del RSEIA, la noción de "sentimientos de arraigo se emplea en dos sentidos diversos, en primera instancia, conforme se indicada en el inciso segundo del artículo 7 RSEIA, como criterio para definir el concepto de "comunidades o grupos humanos". En específico, dicho inciso señala lo siguiente:

*"Se entenderá por comunidades humanas o grupos humanos a todo conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones sociales, económicas y culturales, que **eventualmente** tienden a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo".* (énfasis agregado)

En consecuencia, y como bien se aclara en la Guía "Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA, 2020): "… *esta no es una característica constitutiva esencial al concepto de grupos humanos. Se refiere a una particularidad de las relaciones sociales, económicas y culturales, en tanto **pueden** generar estos elementos de carácter colectivo, que indican la existencia de aquellas"*, agregando luego que: *"la falta de estas características (tradiciones, intereses comunitarios, sentimientos de arraigo) no permite descartar la existencia de grupos humanos en el área de influencia".* (p.22)

En segundo lugar, el artículo 7 RSEIA refiere a los "sentimientos de arraigo" en su literal d), referido a una de las circunstancias en función de las cuales se evalúa si se está o no en presencia de un impacto significativo sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan el área de influencia del proyecto. En específico, dicho literal refiere a: *"La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, **que puedan afectar los sentimientos de arraigo** o la cohesión social del grupo".* (énfasis agregado)

En esta segunda acepción, la afectación sobre los sentimientos de arraigo debe analizarse en función a *"la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios".* Sobre este particular, el numeral 2.5.4 de la Guía "Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA, 2020) entrega algunos ejemplos de como podría configurarse una afectación de este tipo, en el marco de la evaluación ambiental.

Dicho lo anterior, al revisar la observada página 130 del Anexo 3-21 del EIA, se aprecia que esta no refiere a los "sentimientos de arraigo" de los grupos humanos de la comuna de Concepción, sino al numeral 5.3.2 de dicho anexo, acápite titulado "Contexto General Comuna Penco", correspondiendo el numeral 5.3.3 al "Contexto General Comuna Concepción". Por cierto, los antecedentes contenidos en dicho Anexo 3-21 del EIA refieren a antecedentes para la caracterización del medio humano del área de influencia del proyecto, conforme a lo establecido en el Artículo 18 Literal e.10 del RSEIA. Dicho lo anterior, es importante aclarar que en Tabla 8 del Anexo 3-21 del EIA se explicitan los indicadores utilizados por el titular para operacionalizar metodológicamente la circunstancia señalada en la letra d) del artículo 7 RSEIA, siendo el caso de: 1) Identificación de Manifestaciones culturales y/o celebraciones tradicionales, y 2) Identificación de sitios de significación cultural.

Dicho lo anterior, en relación a la circunstancia señalada en la letra d) del artículo 7 RSEIA, del proceso de evaluación ambiental del EIA es posible concluir lo siguiente:

Fase de construcción:

En el Capítulo 5 del EIA se establece que actividades del Proyecto se acotarán a los sectores de emplazamiento de las obras. No se contempla producir alguna afectación sobre manifestaciones culturales (religiosas, celebraciones, ferias, etc.). También se especifica que los días domingo y festivos las actividades de construcción del proyecto se detienen. Adicionalmente, el proyecto considera el CAV N°8 "Restricción de actividades de transporte en fechas de festividades locales", actualizado en Anexo 8 de la Adenda Excepcional y cuyo objetivo es no intervenir con el normal desarrollo de festividades locales durante la fase de construcción del Proyecto.

Por otra parte, no se identificó que las emisiones del Proyecto generen una alteración significativa de la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios. Las actividades agrícolas, ganaderas, apícolas o de pesca que se presentan a lo largo del trazado del Proyecto podrán seguir desarrollándose, debido a que, como se presenta en la Tabla 6.2.1, letra a) del presente documento, las emisiones atmosféricas y la vibración dan cumplimiento a la normativa aplicable. Al respecto, el proyecto considera el CAV N°15, denominado "Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto", cuyo detalle se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Fase de operación:
Respecto de la fase de operación, el proyecto no afectará el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, de pesca, apicultura, recreativas y otras. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto.

Respecto de la apicultura, el Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, indica que dentro del catastro de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, se puede indicar que a una extensión de 1 km (500 metros a cada lado del eje de la LAT) se registran 45 colmenares, a 800 m (400 metros a cada lado del eje de la LAT) 35 colmenares, a 200 m (100 metros a cada lado del eje de la LAT) 7 colmenares y en la franja de seguridad no se registra la existencia de colmenares. No obstante, sobre la base de los antecedentes presentados en el citado anexo, se puede indicar que no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura.

Observación 46:
Medio Humano.
En la pauta de entrevista presentada en el Anexo 3-21 Área de influencia-Metodología-Contextos comunales la pregunta: "¿Existen manifestaciones culturales, fiestas y tradiciones locales que sean actualmente celebradas por la comunidad? ¿En qué fecha se realizan y quienes participan? ¿Dónde? (Preguntar de todos modos si alguna vez existió alguna manifestación cultural y en qué consistía)" es susceptible de generar un sesgo, direccionando la respuesta de los/as entrevistados/as solo a señalar fiestas, celebraciones y ceremonias, invisibilizando otro tipo de manifestaciones culturales que podrían ser potencialmente impactadas por el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la metodología empleada en el estudio de medio humano contenido en el Anexo 3-21 del EIA, es importante señalar que esta se efectúa en función de las cinco dimensiones constitutivas de los grupos humanos del Artículo 18 Literal e.10 del D.S. N°40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA); a fin de descartar la existencia de efectos, características o circunstancias indicadas en el artículo 11 de la Ley 19.300.

De igual forma, y en atención a lo indicado en la letra d) del artículo 81 de la Ley N° 19.300 establece que corresponderá al SEA *"uniformar los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes, certificados, trámites, exigencias técnicas y procedimientos de carácter ambiental que establezcan los ministerios y demás organismos del Estado competentes, mediante el establecimiento, entre otros, de guías trámite",* disposición normativa que tiene su correlato en lo indicado en el inciso 2° del artículo 4° del RSEIA, al señalar que el *"Servicio podrá, de conformidad a lo señalado en el artículo 81 letra d) de la Ley, uniformar los criterios o exigencias técnicas asociadas a los efectos, características o circunstancias contempladas en el artículo 11 de la Ley, los que deberán ser observados para los efectos del presente Título"* (Título II del Reglamento del SEIA).

Por lo anterior, los criterios, requisitos, condiciones, antecedentes y exigencias técnicas aplicables a la determinación, justificación y descripción del área de influencia del medio humano se encuentran establecidos en la Guía "Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA, 2020). Es importante aclarar que, en la metodología propuesta en dicha Guía, se establece la obligatoriedad de integrar en el análisis las distintas variables que componen a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, cual es el caso de "el ejercicio de manifestaciones tradicionales".

Al respecto, en el capítulo 4 del Anexo 3-21 del EIA el titular explicita la metodología empleada con el objeto de caracterizar al medio humano del área de influencia del proyecto, transparentando incluso el modo en que cada una de las 5 dimensiones del Artículo 18 Literal e.10 del RSEIA son operacionalizadas en cada una de las técnicas de producción de información primaria, siendo el caso, a modo de ejemplo, de lo indicado en Tabla 6 sobre Pauta de entrevistas semiestructuradas, donde se detalla la operacionalización de dimensiones y subdimensiones del medio humano empleada En específico, al referir a los criterios metodológicos empleados en el proceso de operacionalización de variables, en página 59 se señala lo siguiente:

"(…) la construcción de la Pauta de entrevistas se elaboró a partir de un proceso de Operacionalización, que consiste en descomponer deductivamente las variables que componen el tema de investigación, partiendo desde lo más general a lo más específico; es decir que estas variables se dividen (si son complejas) en dimensiones, áreas, aspectos, indicadores, índices, subíndices con la finalidad de ser indicadores empíricos verificables (Solís, 2013 en Sampieri, 2014). En el caso específico de la presente investigación, se definió que las variables a estudiar se asociaban a cada una de las dimensiones constitutivas del medio humano; es decir Dimensión Geográfica, Dimensión Demográfica, Dimensión Antropológica, Dimensión Socioeconómica y Dimensión de Bienestar social Básico. A partir de estas, se definieron subdimensiones que se configuran en términos descriptivos e interpretativos, permitiendo indagar en las subjetividades que construyen el espacio social desde lo individual a lo colectivo".

Es importante aclarar, finalmente, que la operacionalización de variables en el marco de la evaluación de impactos ambientales en el SEIA bien puede no coincidir con la que es utilizada en el contexto general de las ciencias sociales, y ello obedece a que la evaluación ambiental es un campo de investigación social aplicada ligado a un conjunto de normas legales, siendo en este contexto la Guía "Área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos en el SEIA" (SEA,

2020) el estándar en función del cual es evaluada la correcta operacionalización, o no, de las variables ambientales de cada objeto de protección ambiental, siendo el medio humano en este caso.

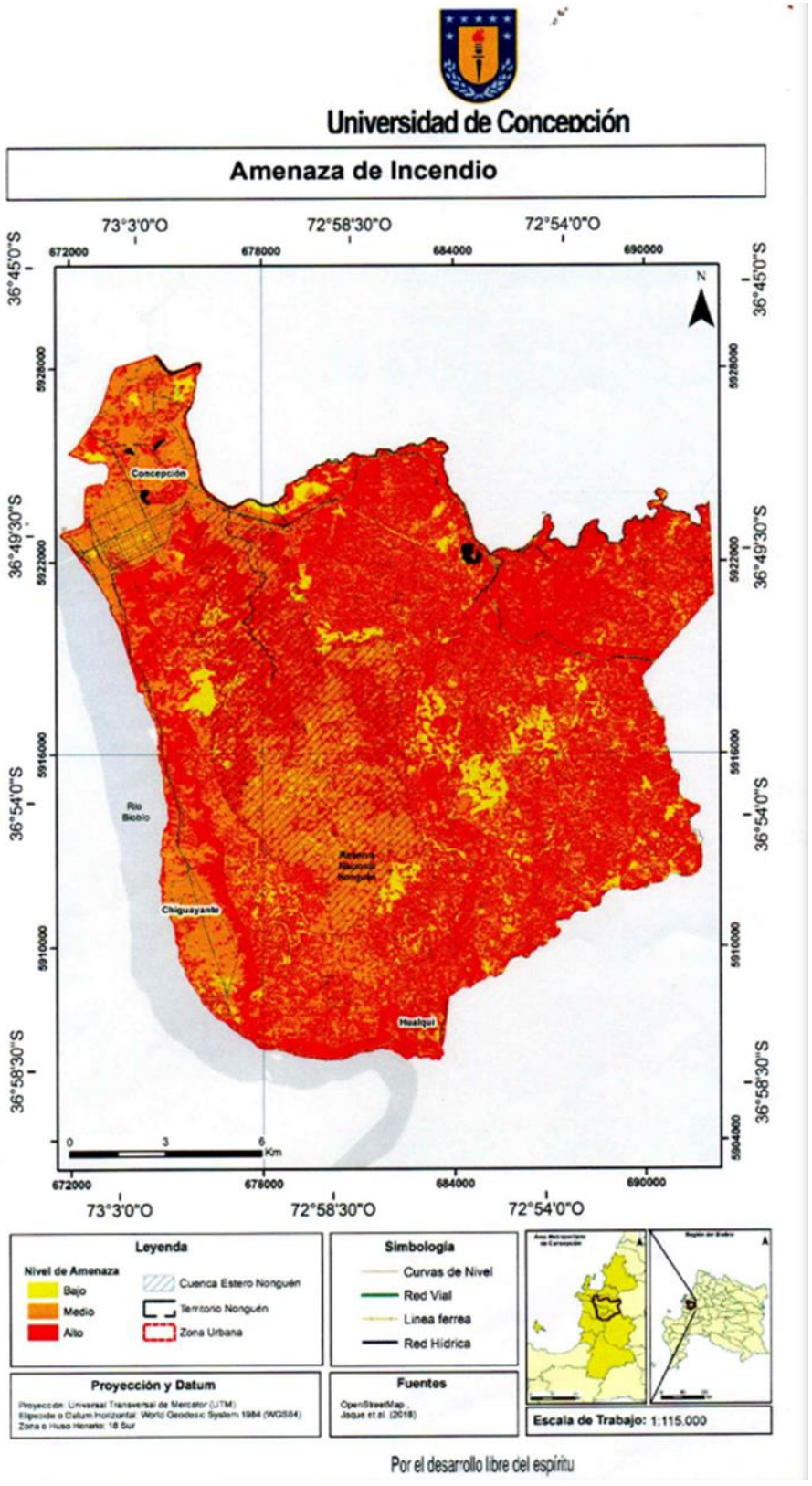
Observación 47:

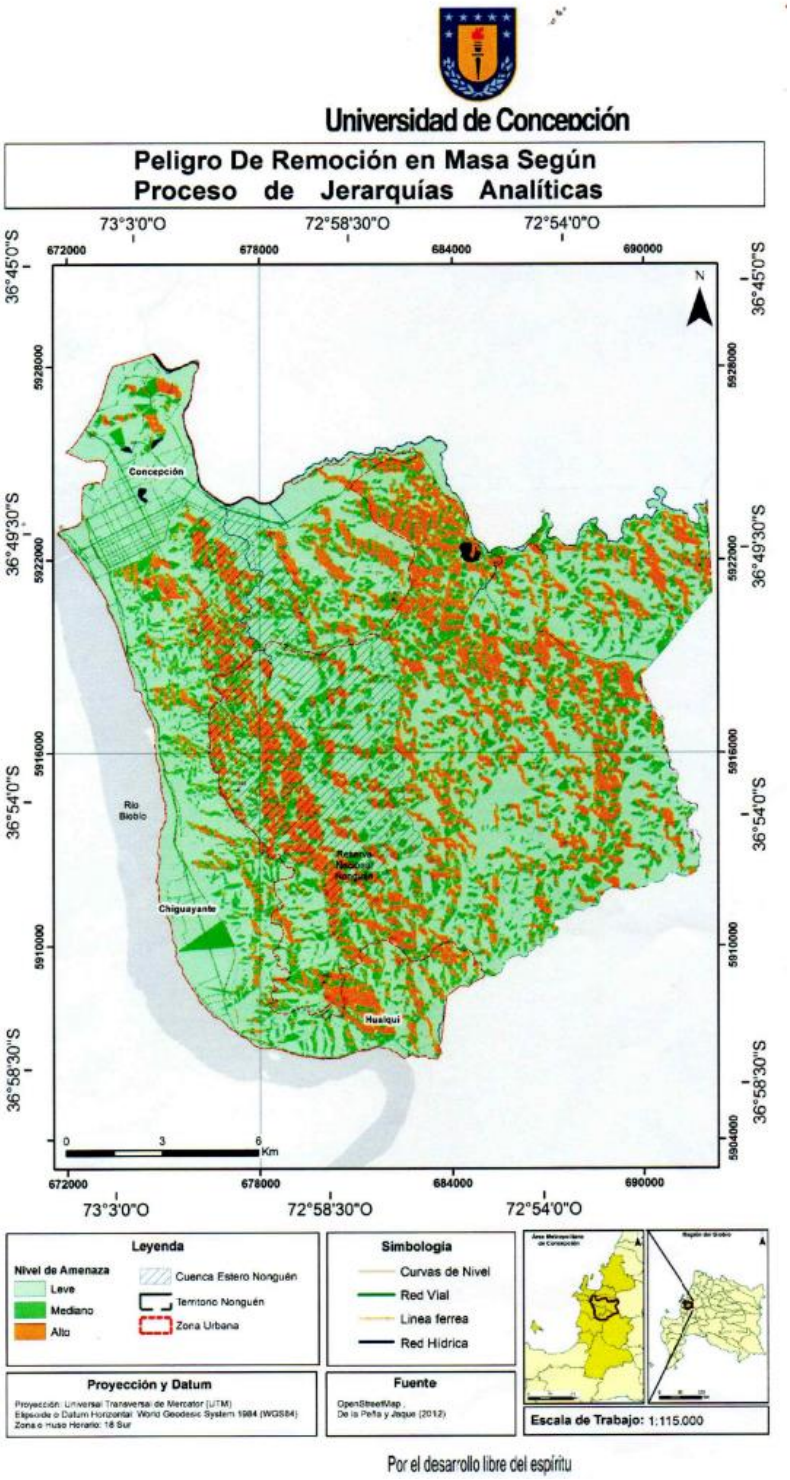
Plan De Medidas De Mitigación, Reparación y Compensación

Las medidas de mitigación, reparación y compensación son absolutamente insuficientes para hacerse cargo de los impactos que genera el proyecto. Además, la información proporcionada por el titular es vaga e imprecisa, entre otras cosas, porque no determina el lugar en que se implementarán las medidas de compensación por pérdida de ejemplares de flora en categoría de amenaza Citronella Mucronata y por Pérdida de Superficie de formaciones de bosque nativo con singularidad.

Anexo:

OBS_Y_ADJUNTOS.pdf


Universidad de Concepción
Amenaza de Incendio
73°3'0"O
72°58'30"O
72°54'0"O
36°45'0"S
36°49'30"S
36°54'0"S
36°58'30"S
672000
678000
684000
690000
5928000
5922000
5916000
5910000
5904000
N
Concepción
Río Biobío
Reserva Nacional Nonguén
Chiguayante
Hualqui
0
3
6
Km
Leyenda
Nivel de Amenaza
Bajo
Medio
Alto
Cuenca Estero Nonguén
Territorio Nonguén
Zona Urbana
Simbología
Curvas de Nivel
Red Vial
Linea ferrea
Red Hídrica
Proyección y Datum
Fuentes
OpenStreetMap ,
Jaque et al. (2018)
Escala de Trabajo: 1:115.000
Por el desarrollo libre del espíritu



Para el entendimiento de lo mencionado por el observante, se solicita al Titular revisar anexos adjuntados en la observación ciudadana publicada en expediente: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=ca/8c/e31d9f1b5b23594bbb17076e6372821f8d49

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Medida 1 [M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo)]
La medida se ejecutará en formaciones de bosque nativo esclerófilo, subtipo rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, en un área ambientalmente equivalente para el establecimiento de Citronella mucronata. El área se ubica en la comuna de Cauquenes.
Coordenadas de referencia del sitio: UTM 18 Sur, WGS 84
- X: 743.873 / Y: 6.016.997
Se adjunta archivo shape/KMZ del sitio para la medida (Ver Apéndice 1 del Anexo 4 de la presente Adenda Excepcional).

Medida 3 [M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado]
La medida se ejecutará en formaciones de "pradera-espinal" y "bosque de exótica asilvestradas" como se mencionó anteriormente, en un área ambientalmente equivalente a gran parte del bosque nativo intervenido. El área se ubica en la comuna de Cauquenes,
Coordenadas de referencia del sitio: UTM 18 Sur, WGS 84.
X: 743.975 / Y: 6.016.799
Se adjunta archivo shape/KMZ del sitio para la medida (Ver Apéndice 2 del Anexo 4 de la presente Adenda Excepcional).

Medida 4 [M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo]
La medida se ejecutará en formaciones de matorral de Teline monspessulana con individuos aislados de Aristotelia chilensis, Acacia melanoxylon y Sophora macrocarpa como se mencionó anteriormente, en un área ambientalmente equivalente a gran parte del bosque nativo intervenido. El área se ubica en la comuna de Concepción, región del Bío-Bío
Coordenadas de referencia del sitio: UTM 18 Sur, WGS 84
- X: 686838 / Y: 5920388
- X: 686717 / Y: 5920612
- X: 686727 / Y: 5920834
Se adjunta archivo shape/KMZ del sitio para la medida (Ver Apéndice 3 del Anexo 4 de la presente Adenda Excepcional).

1.1706. Observante: Pablo Emilio Muñoz Vega

Observación 1:

La línea en el sector donde cruza el río Itata afecta el hábitat de los flamencos que viven el lugar. Juntos con estas aves, habitan la desembocadura del Itata más de 130 tipos distintos de aves. La empresa no ha incorporado dentro de sus estudios el santuario de la naturaleza que es el sector Dinamapu, Meipo, Vega de Itata, Perales. ¿Cómo la línea afectara las aves del lugar?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

A partir del Anexo 3.-5 "Actualización Informe ESTIMACIÓN RUIDO" de la Adenda Excepcional, el Titular establece que se descarta el impacto sobre el hábitat "Desembocadura del Río Itata" por encontrarse fuera del AI de Ruido sobre la Fauna, a partir de lo señalado en la sección 8 de mismo documento.

Adicionalmente, con relación a los umbrales conductuales se señala que es posible descartar impactos por las distancias de los frentes de trabajo calculadas hasta 30 m. Respecto de los umbrales fisiológicos se indica que no existiría un impacto sobre la componente anfibios, mientras que, para avifauna, producto de su movilidad se establecen frentes a más de 2 m de las especies.

Análisis:

11) Al Respecto, en la observación N°154 (ICSARA, se señala:
"Respecto de la posible afectación producto de las emisiones de ruido, analizada en el punto 5.2.2 del Capítulo 5 "Descripción de efectos, características o circunstancias del Artículo 11 que dan origen a un EIA", del EIA, el Titular descarta los efectos significativos respecto de la fauna, aludiendo a la extensión temporal. Sin perjuicio de ello, no se presenta a lo largo del EIA ningún antecedente sobre el alcance espacial de las emisiones de ruido y su posible afectación a la fauna, particularmente sobre los hábitats de relevancia y que alojan especies en categoría de conservación. Dicho lo anterior, se solicita aportar antecedentes concretos sobre la propagación de los niveles de ruido en la distancia, estableciendo un área de posible afectación objetiva que permita descartar fundadamente la no generación de los efectos antes mencionados, considerando tanto la variable temporal como espacial, en relación con su magnitud."

12) El Titular da respuesta en la Adenda, en donde se señala:
"El Titular presenta en el Anexo 2-6 de esta Adenda del estudio de ruido actualizado, *en cuyo documento se incorpora la evaluación de ruido en fauna a lo largo de toda el área de emplazamiento del Proyecto. En la siguiente tabla, se presentan los resultados de la modelación donde es posible evidenciar que ninguno de los receptores evaluados supera el límite máximo de 85 dB indicado como referencia en la "Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre" (D-RNN-EIA-PR-001 del 2019) publicada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). Se evaluaron 20 puntos los cuales fueron indicados por los especialistas en fauna como puntos sensibles existentes en el área de influencia del proyecto.*

Tabla 90. Resultados de la evaluación sobre Ruido fauna

Punto de Evaluación	Nivel Modelado Fase de Construcción	Evaluación criterio 85 dB EPA EEUU - SAG
PE-Fauna 01	64	cumple
PE-Fauna 02	51	cumple
PE-Fauna 03	73	cumple
PE-Fauna 04	63	cumple
PE-Fauna 05	67	cumple
PE-Fauna 06	43	cumple
PE-Fauna 07	64	cumple
PE-Fauna 08	66	cumple
PE-Fauna 09	58	cumple
PE-Fauna 10	57	cumple
PE-Fauna 11	63	cumple
PE-Fauna 12	61	cumple
PE-Fauna 13	55	cumple
PE-Fauna 14	59	cumple
PE-Fauna 15	50	cumple
PE-Fauna 16	62	cumple
PE-Fauna 17	65	cumple
PE-Fauna 18	47	cumple
PE-Fauna 19	50	cumple
PE-Fauna 20	77	cumple

Fuente: Elaboración Propia. Anexo 4-6 Adenda

Como se puede apreciar, todos los puntos de fauna evaluados, el proyecto generará niveles de ruido menores al criterio de evaluación adoptado, con lo que se pueden descartar efectos sobre la fauna."

Sin embargo, en la observación N°179 (ICSARA Complementario) se menciona,
"En relación con la observación N°154, se insta al titular a que considere en el proceso de evaluación el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022) en el cual se entrega un listado de referencias que podrán ser utilizadas para establecer umbrales para la evaluación."

13) En la Adenda complementaria, el Titular responde,

"Se acoge la observación. Al respecto cabe señalar que, en la nueva versión del estudio de modelación de ruido, presentado en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria, así como en el nuevo informe de Línea Base de Ruido (Anexo 9-1 de la Adenda Complementaria), se incorporan los resultados de nuevas mediciones actualizadas que dan cuenta de los hábitat relevantes presentes en el entorno del Proyecto, así como una completa evaluación de los potenciales impactos sobre las especies que habitan estos sectores considerando los umbrales propuestos por la citada guía y el procedimiento definido en la citada Guía."

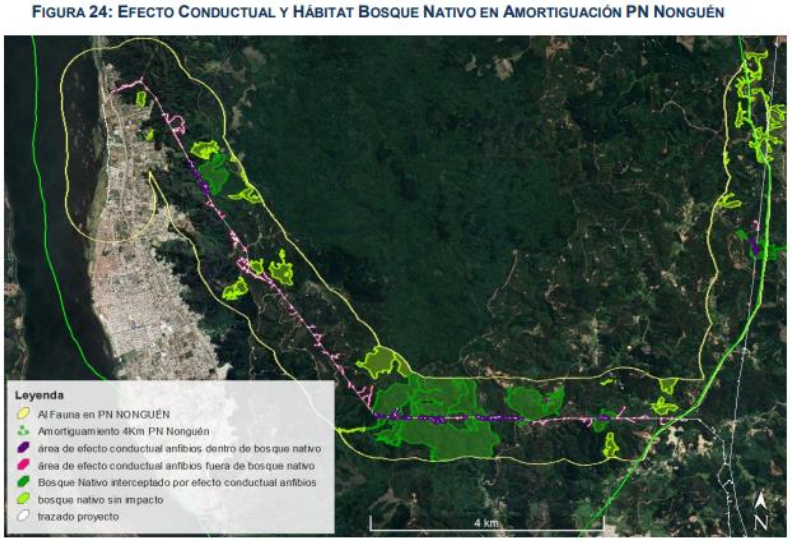
14) En la Adenda Excepcional el Titular actualiza la información en el anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido. Considerando que el Titular acepto emplear el Criterio técnico Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022), se menciona que:

k) El Titular señala en el Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido, específicamente en el numeral 8.1.2 Análisis Umbrales Conductuales que:

"*Respecto al área de amortiguamiento del Parque Nacional Nonguén, es posible señalar la presencia de parches de Bosque Nativo, los que no presentaron hallazgos para el grupo de anfibios y/o mamíferos, por cuanto es posible afirmar que no habrán efectos sobre el patrón conductual del grupo de anfibios por la intercepción del Proyecto con el hábitat de relevancia "Área de Amortiguación PN Nonguén"*

En la figura 24 del presente Anexo, se observa un mapa de la sección del trazado donde se observa en color amarillo el Área de Influencia de ruido sobre fauna nativa.

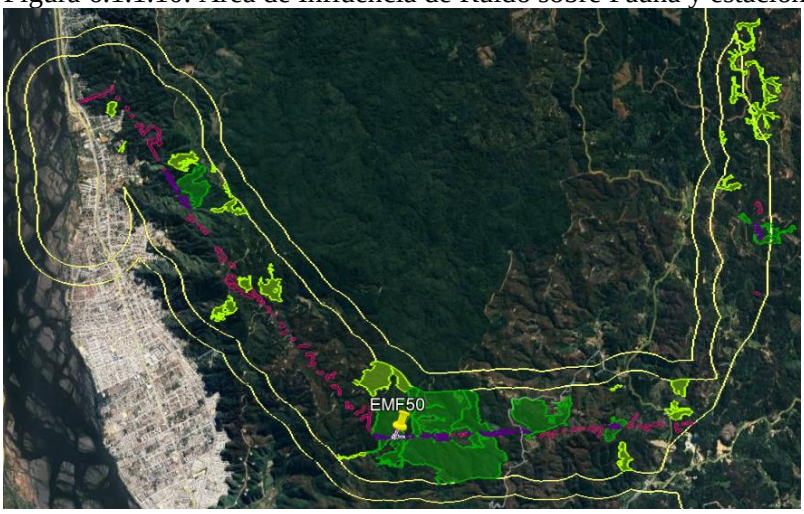
Figura 6.1.1.9: Efecto Conductual y Habitat Bosque Nativo en Amortiguación PN Nonguén.

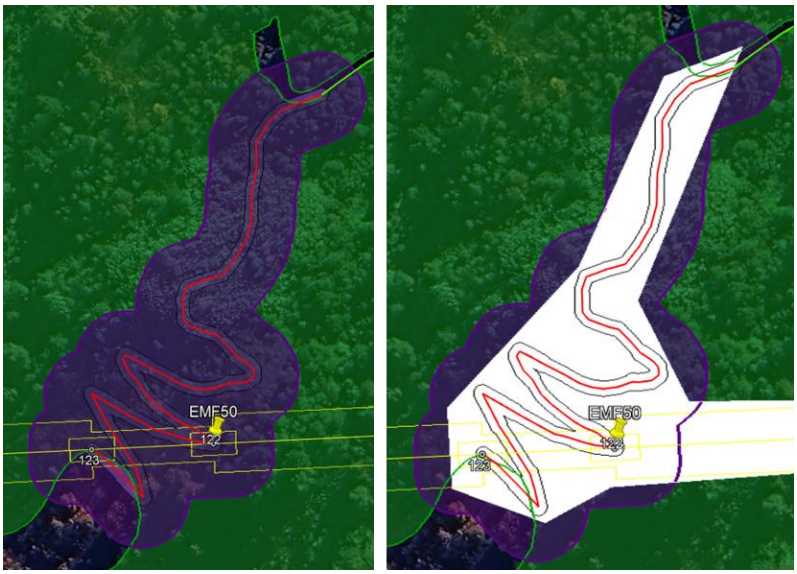


Fuente: Figura 24. Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido, Adenda Excepcional.

Sin embargo, al cruzar la información contenida en el PAS-146 de la Adenda Excepcional, se observa que en la estación EMF50 en el ambiente bosque laurifolio, se registró el anfibio *Eupsophus roseus* en estado de conservación vulnerable (VU). Este hallazgo se encuentra en la zona de afectación conductual de anfibios (polígono morado) y en un sitio de captura CAP25 (polígono blanco), como se evidencia en la siguiente figura:

Figura 6.1.1.10: Área de Influencia de Ruido sobre Fauna y estación de muestreo EMF50.





Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido, Anexo 6-5 Actualización PAS 146 Apéndices Apéndice 1 y 2; Apéndice 3 Áreas_Rescate_Relocalización_22112023, Adenda Excepcional.

En base a la información de la Tabla 1. Número de ejemplares estimados a capturar por especie, tramos y ramales del Proyecto, se menciona que la especie "no se detectó en las campañas realizadas en 2021, 2022 y 2023" (en detalle en la Tabla 1 del Apéndice 1 del Anexo 6-5 de la Adenda Excepcional).

Tabla 1. Número de ejemplares estimados a capturar por especie, tramos y ramales del Proyecto

Especie	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3	Total
Sapo de rulo (*Rhinella arunco*)	0	0	1	2	0	1	0	0	4
Rana chilena (*Caudiverbera caudiverbera*)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*)	1	2	3	1	2	62	0	29	100
Rana de antifaz (*Batrachyla taeniata*)	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Rana de hojarasca rosácea (*Eupsophus roseus*)	0	0	0	1	2	0	0	1	4
Total	**1**	**2**	**5**	**4**	**4**	**64**	**0**	**30**	**110**

(T1): Tramo 1; (T2): Tramo 2; (T3): Tramo 3; (T4): Tramo 4; (T5): Tramo 5; (R1): Ramal 1; (R2): Ramal 2; (R3): Ramal 3. (*) Especie considerada de modo precautorio, ya que no se detectó en las campañas realizadas en 2021, 2022 y 2023. *Fuente: Elaboración propia.*

Tabla 1. Campañas de terreno realizadas

Nº Campaña	Estación	Fecha	Año	Días de muestreo	Nº de Profesionales	Horas hombre por día	Total de horas prospectadas
C1	Primavera	22 de septiembre al 4 de octubre	2021	13	4	0,5	28
C2	Primavera	26 de septiembre al 8 de octubre	2022	13	6	0,5	42
C3	Invierno	5 al 12 de julio	2023	8	4	6	192
C4	Invierno	14 al 19 de agosto	2023	6	2	6	72

Fuente: elaboración propia.

l) Respecto al registro de *Eupsophus roseus*, se hace presente al Titular que dicha especie fue registrada en el Anexo 13-4 Línea de Base de Fauna Terrestre, por lo que la información estuvo en el expediente en la etapa más temprana de la evaluación. Por lo tanto, la sección de los análisis de los umbrales conductuales 8.1.2 del Anexo de Ruido no se contempló este antecedente por lo que, por un lado, en la evaluación del umbral conductual de ruido sobre

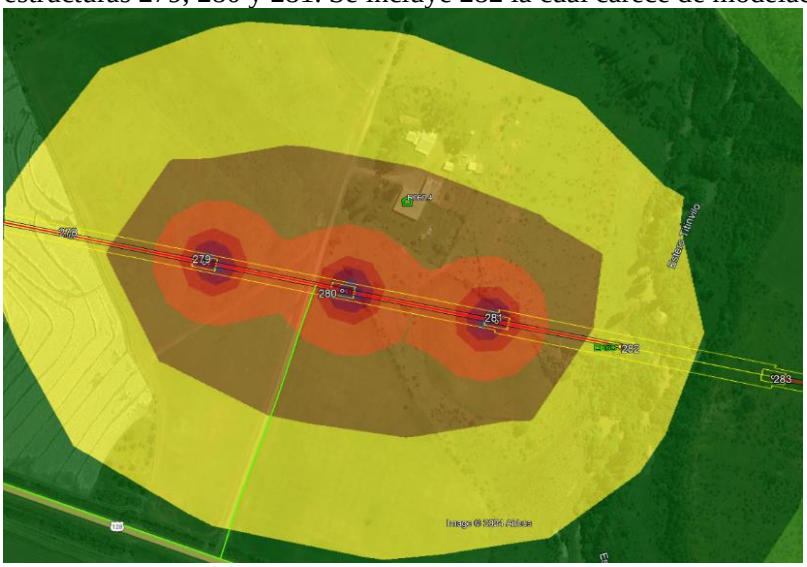
anfibios el Titular no declara que el proyecto genera un impacto conductual sobre anfibios en el parque Nonguen porque *"respecto al área de amortiguamiento del Parque Nacional Nonguén, es posible señalar la presencia de parches de Bosque Nativo, los que no presentaron hallazgos para el grupo de anfibios y/o mamíferos, por cuanto es posible afirmar que no habrán efectos sobre el patrón conductual del grupo de anfibios por la intercepción del Proyecto con el hábitat de relevancia "Área de Amortiguación PN Nonguén"* (Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido) y, por otro lado, el Titular no entrega argumentos que descarten que ese impacto conductual sea significativo, tal como se explica en el documento técnico Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022). Además, atendiendo además que fue el único individuo de esta especie registrada dentro del Área de Amortiguamiento 4KM PN Nonguén.

m) En base a la información actualizada del Anexo 3-5, el Anexo 6-5 y el Anexo 2-4 KMZ, todos presentados en la Adenda Excepcional, el Titular actualiza la ubicación de las especies en ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, sin embargo, no se evalúa el impacto de ruido sobre fauna nativa en individuos detectados en hábitats de relevancia donde no existe modelación de ruido en la fase de construcción para aquellos ambientes.

Como ejemplo, en el Estero Titinvilo se registraron 4 individuos de *Pleurodema thaul* (Casi Amenazado, NT) en la estación de muestreo ER6B. En la figura siguiente, se observa como las estructuras 279, 280, 281 polígonos de presión sonora dB(A) mientras que la estructura 282 carece de dicha modelación.

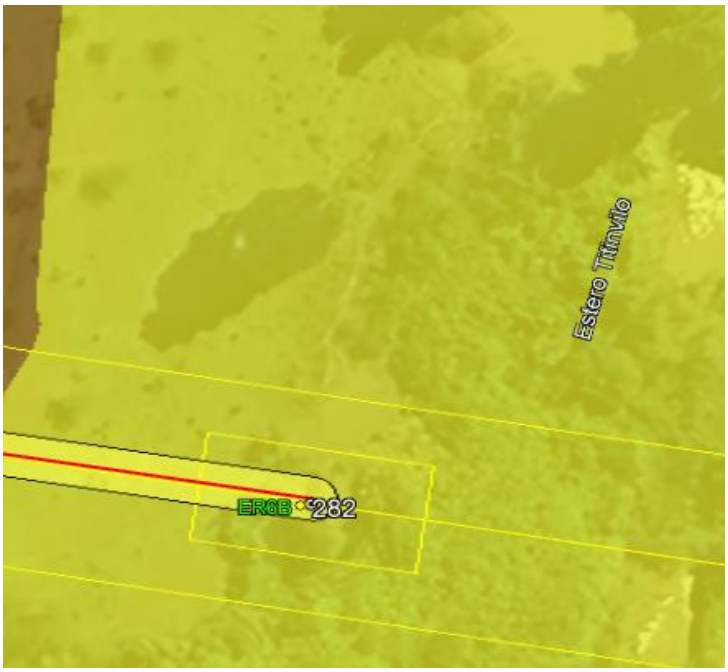
Se advierte la cercanía de la estación a los hallazgos sobre el estero junto con las obras: camino "26" y estructura 282.

Figura 6.1.1.11: Panorama general en la modelación de ruido en fase de construcción en las estructuras 279, 280 y 281. Se incluye 282 la cuál carece de modelación.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

Figura 6.1.1.12: Zoom a estructura 282 (sin modelación de ruido como fuente emisora) y estación de muestreo ER6B.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción.KMZ, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

Figura 6.1.1.13: Zoom a estructura 282 y estación de muestreo ER6B, sin capa de ruido. Se observa el ambiente a intervenir cercano al Estero Tintivilo.

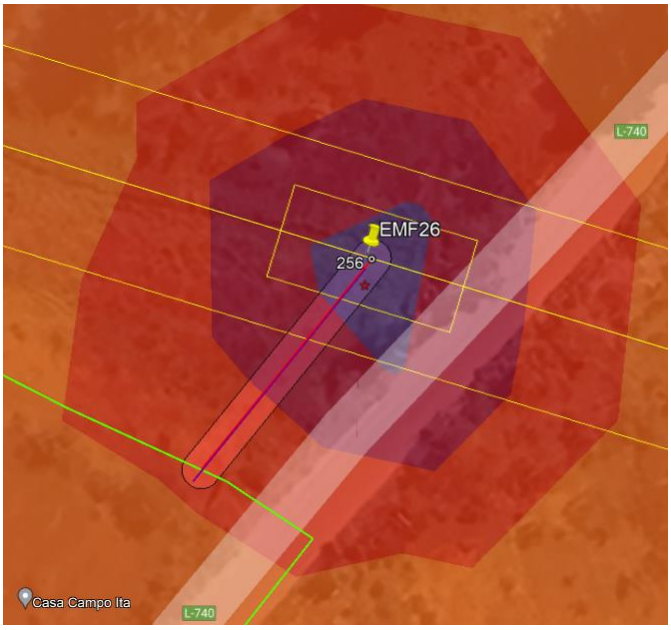
Fuente: Elaboración propia, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

n) Además, existen ambientes donde se registraron un alto número de individuos de anfibios a lo largo del trazado del proyecto y no se consideraron en la evaluación del nivel de ruido, a partir de la superación de umbrales conductuales como fisiológicos. No se describe en mayor detalle las condiciones del ambiente donde se realizó el hallazgo como presencia o ausencia de cuerpos de agua, nivel de hidromorfismo, tipo de sustrato, disponibilidad de alimento, entre otras variables, que permitan caracterizar las cualidades particulares de estos hábitats, considerando el inciso 3° letra e) del artículo del 6° Reglamento del SEIA para los hábitats de relevancia.

Como ejemplo se observan las siguientes obras:

v. Estructura 256, estación de muestreo EMF26, ambiente cultivo agrícola. 53 individuos de *Pleurodema thaul*.

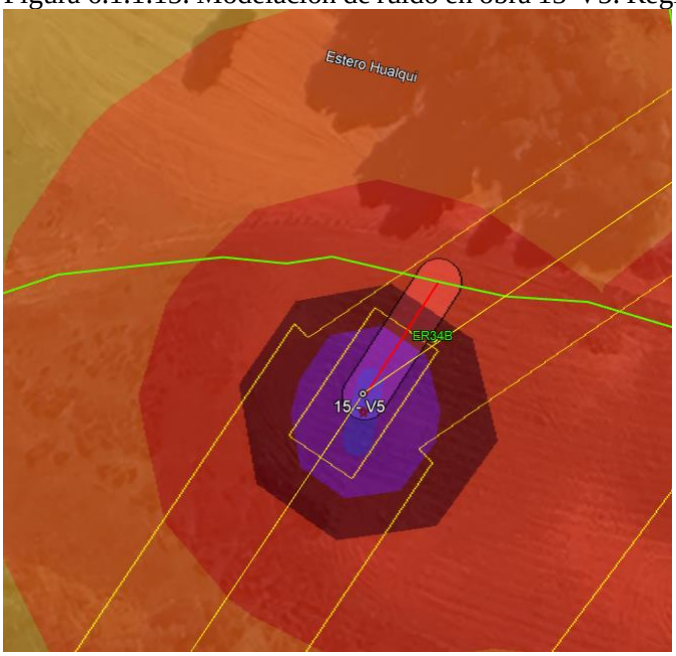
Figura 6.1.1.14: Modelación de ruido sobre la estructura 256. Se registraron 53 individuos de *Pleurodema thaul* en EMF26.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP),
Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción,
Anexo 6-5 Actualización PAS 146, Adenda Excepcional.

vi. Obra 15-V5, estación ER34B/ER34A, ambiente cultivo agrícola, 14 individuos *Pleurodema thaul*.

Figura 6.1.1.15: Modelación de ruido en obra 15-V5. Registro de 14 individuos de *Pleurodema thaul.*



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP),
Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

o) Por último, no se evaluó la superación del umbral conductual y fisiológico en reptiles en los hábitats de relevancia considerados por el Titular (Desembocadura Rio Itata Cienaga el Name y PN Nonguén) ni a lo largo del trazado del proyecto. El criterio técnico menciona que se debe realizar una "caracterización de las especies que componen los hábitats de relevancia (grupo taxonómico, grado de movilidad, potencial presencia de especies migratorias, períodos reproductivos, rango de frecuencia auditivo, abundancia, entre otros)". En la observación N°179 de la ICSARA complementaria se menciona que:

"En relación con la observación N°154, se insta al titular a que considere en el proceso de evaluación el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022) en el cual se entrega un listado de referencias que podrán ser utilizadas para establecer umbrales para la evaluación".

Esto se ve reflejado en la siguiente figura donde en el sitio del Parque Nacional Nonguén se registraron individuos de *Liolaemus cyanogaster* (Preocupación menor, LC), *Liolaemus schroederi* (Vulnerable, VU), *Liolaemus lemniscatus* (Preocupación menor, LC) y *Liolaemus tenuis* (Preocupación menor, LC), en la estación ER41 en el ambiente bosque laurifolio. El polígono morado corresponde al área de impacto conductual de anfibios, el cual se adjunta como referencia.

Figura 6.1.1.16: Registro de reptiles en estado de conservación en la estación ER41. Se adjunta el polígono de afectación conductual de anfibios como referencia.

Fuente: Elaboración propia, Anexo 3-5 Actualización Informe Estimación Ruido Apéndice 3 CRUCE Impacto Conductual Y HÁBITAT anfibios.KMZ, Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

j) En el Anexo 3-5 en la sección 8.1.2 Análisis Umbrales Conductuales, Tabla 24 y 8.1.3 Análisis Umbrales Fisiológicos, Tabla 25, el grupo taxonómico "Reptiles" no es considerado en la evaluación sobre la superación o no de ambos umbrales. Para la sección 8.1.3, en particular, la tabla 25 no considera la evaluación de mamíferos.

TABLA 25: CÁLCULO DISTANCIA UMBRAL FISIOLÓGICO

Frente de Trabajo Modelado	EMISIÓN NPS A 10 M			UMBRAL FISIOLÓGICO AVIFAUNA	UMBRAL FISIOLÓGICO ANFIBIOS	DISTANCIA BUFFER CUMPLIMIENTO [m]	
	dBA	dBC	dBZ			AVIFAUNA	ANFIBIOS
CAMINOS	**77**	**84**	**84**	93 dBA	120 dBA*	2	**< 1**
TORRES	**78**	**80**	**81**	93 dBA	120 dBA*	2	**<1**

** Esta información no se encuentra especificado en la Guía del SEA, pero se complementa con Nash et al. (1970) y Park et Do (2022).*

8.1.2 Análisis Umbrales Conductuales

En relación a la avifauna, anfibios y mamíferos, que se encuentran en los hábitats relevantes identificados, la siguiente tabla da cuenta del cálculo de la distancia que define las áreas de potencial efecto conductual sobre la Fauna, considerando el nivel de emisión de cada frente de trabajo del Proyecto cercano a dichos sectores.

TABLA 24: CÁLCULO DISTANCIA UMBRAL CONDUCTUAL

Frente de Trabajo Modelado	EMISIÓN NPS A 10 M			UMBRAL CONDUCTUAL AVIFAUNA	UMBRAL CONDUCTUAL ANFIBIOS	UMBRAL CONDUCTUAL MAMÍFEROS	DISTANCIA BUFFER CUMPLIMIENTO [m]		
	dBA	dBC	dBZ				AVIFAUNA	ANFIBIOS	MAMÍFEROS
CAMINOS	77	84	84	68 dBA	72 dBA	68 dBA	**27**	**17**	**27**
ESTRUCTURAS	78	80	81	68 dBA	72 dBA	68 dBA	**30**	**18**	**30**

Fuente: Elaboración propia

15) Respecto a la actualización de Evaluación de Impactos presentada en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, y considerando que en el Anexo 3-5 de Ruido y vibraciones se desarrolla una comparación entre los umbrales conductuales y fisiologicos del documento tecnico y de los modelados por el proyecto, el Titular no realiza la debida actualización, debido a que no se evaluaron los impactos potenciales de ruido sobre fauna nativa en el capitulo de prediccion y evaluacion de impactos actualizado (Anexo 3), donde no se define el impacto potencial (afectación conductual y fisiologica sobre anfibios, mamiferos, reptiles y aves), no se emplea la matriz para desarrollar el proceso de evaluación en base a los criterios empleados por la misma y no se identifican los habitats de relevancia para los grupos taxonomicos descritos ni tampoco se realiza el cruce de informacion entre el modelamiento de ruido en sus distintas fases (construccion, operación) versus las especies registradas en las estaciones de muestreo asociadas a las obras, partes y acciones del proyecto.

Ejemplo de aquello es lo que ocurre en el Area buffer del Parque Nacional Nonguen, donde el Titular por un lado menciona que “no existen especies de mamiferos y anfibios” afectadas por el proyecto mientras que en el Estudio de Impacto Ambiental en el Anexo 3-14, se halló un individuo de *Eupsophus roseus* en obras de camino y emplazamiento de torre.

En consecuencia, considerando lo anteriormente señalado, se concluye que el proyecto no acredita que la diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, no generaran los efectos, características y circunstancias del art. 11 de la Ley.

1.1707. Observante: Verónica Teresa Calderón Serrano

Observación 1:

EFECTOS DAÑINOS DE LINEAS ELÉCTRICAS EN ABEJAS Y EN LA POLINIZACIÖN:

Vivimos en una comuna en que su actividad Económica primordial es la agricultur con las actividades productivas de mayor relevancia es la Apicultura y plantaciones y cultivo de frutales. En ambas áreas de trabajo hay un gran aliado que es la abeja que permite la polinización de los árboles frutales entre Orilla de Navarro, Orilla de Valdés ,La Huerta de Mataquito, Remolino, Parronal, Peralillo y además tenemos a 7 grandes productores de miel que son exportadores a mercados altamente exigentes.

(Fuente: Prodesal Hualañé), en que sus productos desde el origen a destino son analizados constantemente en laboratorio , especialmente de no ser afectados por ningún tipo de contaminación, además se debe cumplir con los compromisos de producción que ya han sido mermados por otros factores como enfermedades de las abejas o por especies invasoras.

La instalación de Torres de Alta Tensión y sus lineas de transmisión más menos a 200 metros a cada lado, son una amenaza ya que la abeja tiene un radio de vuelo de 5 km a la redonda, ya tenemos muchas amenazas hacia ella , y este proyecto se ve , aún , más lapidario. Hay un estudio que comprueba las consecuencias de los campos electromagnéticos de las lineas de alta tensión en la biodiversidad y en los polinizadores, como las melíferas, las cuales serían afectadas en la calidad de su función y en su fisiología. Se demuestra que llegaban los insectos a la zona bajo las lineas de alta tensión se observó menor desarrollo de plantas y flores cercanas a lineas de alta tensión, o que llegaban los insectos y no polinizaban, se arrancaban rápidamente. Comienza a decaer el tamaño de la flora y nacen menos. A un radio de 200 metros de las lineas de alta tensión se produce este efecto devastador para las abejas y la flora del lugar. Ellas presentan un vuelo errático y se arrancan rápidamente del radio, debido a que las abejas intensifican sus factores de estrés medidos por el aumento de la enzima Ornitina de Descarboxilasa y la proteína Heat Shock, lo peor sufren recalentamiento de su organismo por las ondas radioeléctricas. En el cuerpo de la abeja exise un mineral llamado magnetita, ubicado 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. Por lo tanto, se empieza recalentar su cuerpo. Por eso no aguanta el calor y se tiene que ir de ese sitio. El estrés tan alto hasta le provoca la muerte. La enzima del estres puede durar horas y puede pasar que la colmena esté horas sin poder polinizar o la polinización será de menor calidad. Las abejas (meliferas) no se desorientan , se pueden perder, se mueren y la calidad de la polinización, el rol funcional de la abeja, puede ser muy disminuida, con consecuencias negativas sobre la producción de alimentos.

La Líneas de Alta Tensión no pueden pasar por campos productivos y así no interferir en la polinización de los mismos. Porque afectará directamente a la economía principal de la zona de Orilla de Valdés, Orilla de Navarro, La Huerta de Mataquito, Remolino y Parronal;sería un desastre económico local en unas de las fuertes areas productivas como la agricultura que cuentan con la más alta mano de obra calificada . (Encuesta CASEN, Ministerio de Desarrollo Social)

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos

calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1708. Observante: Tomás Ignacio Romero Parada

Observación 1:

El proyecto se emplaza en zonas aledañas a poblaciones recientemente construidas y otras con proyectos inmobiliarios ya aprobados, en particular al proyecto Valles de Parral, que constituye una nueva urbanización, aprobada y gestionada con patrocinio del Serviu. En archivo adjunto, se muestra un contraste del trazado proyectado de la linea, con la situación actual de dichos emplazamientos humanos.

Esta población no fue considerada al momento de presentar el proyecto al Estudio de Impacto Ambiental, así por lo menos 3 torres de este tendido eléctrico, pasan muy cerca de estas poblaciones, y de futuros emplazamientos actualmente en desarrollo.

Considerando que se ha establecido que el impacto sobre el medio humano fue catalogado de "No significativo", efectúo las siguientes consultas.:

Se solicita al titular entregar un KMZ actualizado, donde se evidencien las nuevas poblaciones ya construidas, además de incluir todos los proyectos inmobiliarios aprobados, pero que aún no han sido construidos.

Se solicita al titular incluir el impacto del proyecto sobre el medio humano, específicamente en los proyectos habitacionales en etapa de construcción y proyectos inmobiliarios aprobados pero que aún no han iniciado su construcción, ya que no fueron considerados en la línea base del proyecto.

Se solicita además, explicar la razón de que atendida la existencia de estos asentamiento humanos tan cercanos al trazado del tendido, se indicó el impacto sobre el medio humano como no significativo.

Anexo:

Situación_valles_de_Parral.png

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.
El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".
Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.
Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y

los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

1. Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.
2. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
3. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
4. Evitar afectación de especies protegidas.
5. Evitar la afectación del paisaje.

6. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Cabe destacar que, en el marco de la Adenda, el Titular ha desarrollado una actualización de Layout, (ver en Anexo 1 de la Adenda) en el sector Carretera Panamericana, a fin de que el Proyecto no interfiera con la planificación inmobiliaria dispuesta para ese sector, según se ilustra a continuación:

Figura. Comparación Layout EIA versus Actualización Layout en Adenda

Fuente: Anexo 13_AD_CIU_CONS_400-500, pág. 1042.

1.1709. Observante: Tomás Ignacio Romero Parada

Observación 1:
Dentro del trazado de la línea de transmisión eléctrica objeto del proyecto, se contempla el cruce del Estero Parral, cauce natural de agua, que es un afluente del Río Perquilauquén, y que por lo demás tiene derechos de aprovechamiento de agua asociados a él.

En este sentido, el trazado contempla la instalación de postes en zonas ribereñas de dicho Estero, que en sus orillas forma un humedal con formación de vegetación que se distingue claramente de zonas más alejadas, por lo que conforma un ecosistema particular. Lo anterior se grafica en imagen adjunta a la presente observación.

En este sentido las consultas a efectuar son las siguientes:

Se solicita al titular considerar el Estero Parral dentro de los cauces a intervenir y el impacto del proyecto sobre este. Además, se solicita un plan de intervención en época de otoño-Invierno.

Se solicita incluir la vegetación existente en terrenos aledaños a dicho estero, como parte del impacto medio ambiental del proyecto.

Anexo:

Situación_Estero_Parral_-_Tendido_Eléctrico.png

Para el entendimiento de lo mencionado por el observante, se solicita al Titular revisar anexos adjuntados en la observación ciudadana publicada en expediente: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=58/10/255ed336870dda4a70819cb8381053ac7cd7

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo con lo consultado, se indica que el Titular ha realizado un Estudio Hidrológico que se presenta en el Anexo de la Adenda. En él se realiza una modelación para conocer el riesgo de inundabilidad en un período de 100 años para los distintos cursos de agua, reconociendo el tipo de obra y su posible afectación. Bajo esto, el camino Proyectado conducente a la estructura 388 de Estero Parral, localizado en la comuna del mismo nombre, y de cual es parte del Ramal 1: S/E Nueva Cauquenes – S/E Cauquenes – S/E Parral, no requiere de la construcción de obras que modifiquen cauces naturales, según lo presentado en el Anexo 10-7A del PAS 156. Para este tipo de caminos proyectados se realizará un escarpe sin el efecto barrera sobre la lámina de agua permitiendo la libre circulación del cauce. En relación a la vegetación existente en los terrenos aledaños a dicho estero en el Anexo 4-3 de la Adenda, se actualiza la clasificación de las formaciones vegetacionales presentes para el trazado del proyecto, donde se encuentra el sector referido a la presente consulta.

1.1710. Observante: Tomás Ignacio Romero Parada

Observación 1:

Dentro de los terrenos intervenidos o afectados por el trazado de la línea de alta tensión, se encuentra un terreno que pertenece a la "Fundación Granja Santa Elisa – Chile Bravo Montero", que tiene como objeto ser destinado a la educación Técnico-Profesional Agrícola, dentro de la comuna de Parral. Con dicho objetivo la fundación antes mencionada, otorgo un permiso de uso gratuito al Liceo Federico Heise Marti de la comuna de Parral, para la realización de labores asociadas a la carrera Técnico Profesional Agrícola, de estudiantes de la comuna de Parral. La situación antes descrita se grafica en una imagen que se acompaña a la presente observación.

En la imagen la zona resaltada en rojo es aquella entregada al liceo antes mencionado, y se puede observar que claramente el trazado de la línea de alta tensión lo atraviesa en parte. Incluso en aquella parte que lo atraviesa, se encuentra una plantación de cerezos, que utilizada con fines educativas en la Formación Técnico-Profesional Agrícola impartida en dicho Liceo. Evidentemente, este trazado, limitará el uso que se le puede otorgar a dicho predio, pues no puede permitirse labores educacionales en una zona cercana a una línea de media tensión, por el riesgo que aquello implica a los estudiantes. En este sentido se plantean las siguientes consultas:

Se solicita al titular considerar este terreno como un impacto significativo, ya que es un predio con fines educacionales y de investigación.

Se solicita al titular contemplar el impacto en el medio humano, en relación con la intervención de las funciones de un establecimiento educacional de la comuna de Parral.

Se solicita al titular contemplar el riesgo que presentará para los estudiantes que efectúen actividades educacionales en el predio antes señalado, con la instalación de las torres del tendido eléctrico, como factor del estudio de calificación medio ambiental.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el proyecto es compatible con actividad agrícola y ganadera y que pueda desarrollar la "Fundación Granja Santa Elisa – Chile Bravo Montero", que tiene como objeto ser destinado a la educación Técnico-Profesional Agrícola. Al respecto, y para complementar la información entregada en la Línea de Base de Medio Humano presentada en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA y Anexo 1-9 de esta Adenda) en Anexo 4-9a de la adenda se entrega un informe denominado "Caracterización de la Agricultura Familiar Campesina y Viviendas en Franja de 300 m del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui", este informe fue elaborado por especialistas en materia agrícola y socioambiental, y aborda la cercanía de pequeña actividad agrícola y ganadera.

Un primer elemento a tener en cuenta es que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación o es significativo.

Respecto al electromagnetismo artificial, se indica que el proyecto cuenta con un sistema de transmisión compuesto por 5 tramos de 220 kV y 3 Ramales de línea de 66 kV. También se destaca que los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de seguridad no superarán los 3,1 [μT]. Los cultivos de frutales, viñas, cereales, y de ganadería ovina y bovina, no recibirían ningún efecto, por la presencia de la línea. No hay zonas con denominación de origen, ni indicación geográfica, y no se reporta tampoco actividades de agroturismo de la Agricultura Familiar Campesina en la zona considerada de influencia (franja de 1 kilómetro bajo el tendido). Cabe destacar que la agricultura y ganadería es perfectamente compatible con el desarrollo de un proyecto de transmisión, la normativa eléctrica permite el cultivo de frutales hasta 4 m de altura bajo los

conductores de la LAT. Lo que permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo.

1.1711. Observante: Cristina Isabel Gómez Valenzuela

Observación 1:

"La importancia del Ramal es que conjuga valores paisajísticos, arquitectónicos, históricos y sociales que le permiten convertirse en un patrimonio vivo del mundo rural y único a nivel nacional". (Miguel Garcia Corrales, Coordinador del Instituto del Patrimonio Turístico). Comienzo con esta citación mi observación respecto a las torres de alta tensión que serán instaladas en el Ramal Talca-Constitución entre las localidades de Gonzalez Bastías y Toconey y hago saber mi negación a este proyecto que viene a ensuciar un paisaje rural que ha permanecido por más de 100 años para ser disfrutado por las personas de la Región y a nivel nacional y extranjeros. Con este proyecto echan abajo todas nuestras expectativas del turismo rural comunitario que es donde teníamos puestas nuestras esperanzas y las ilusiones de delegar un Ramal sin intervención a nuestro paisaje natural cuidado por años y años, nuestra agricultura, nuestros árboles frutales que, aunque digan que no afectan, todos sabemos que si afectara de alguna u otra forma, nuestras abejas y muchos productores del miel del Ramal,

Por último, mi observación tiene un grito de dolor ante tal horrorosidad que están cometiendo y la gran decepción ante los organismos gubernamentales que cuando nos visitan, prometen y hacen saber el amor que tienen al Ramal, no se hayan pronunciado ante esta aberración.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a su dimensión como Monumento Histórico, se realizaron todas las acciones o fases metodológicas para levantar la información referente a dicho Ramal, correspondientes utilizando la metodología establecida en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)”.

En la Adenda Complementaria se levantaron cinco (5) puntos de observación (PO), vinculados al recorrido Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, especialmente desde la estación Gonzalez Bastias y la línea férrea durante un recorrido, con el objetivo de analizar los efectos del cruce de la línea por dicha ruta hasta la estación Toconey. A continuación, en la Tabla 76 del capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, se presentan los puntos de evaluación levantados en terreno en dicha oportunidad, los que además fueron respaldados con la cartografía correspondiente.

Tabla 76 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 399. Puntos de Observación Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, y su relación visual con el Proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui, comuna de Pencahue

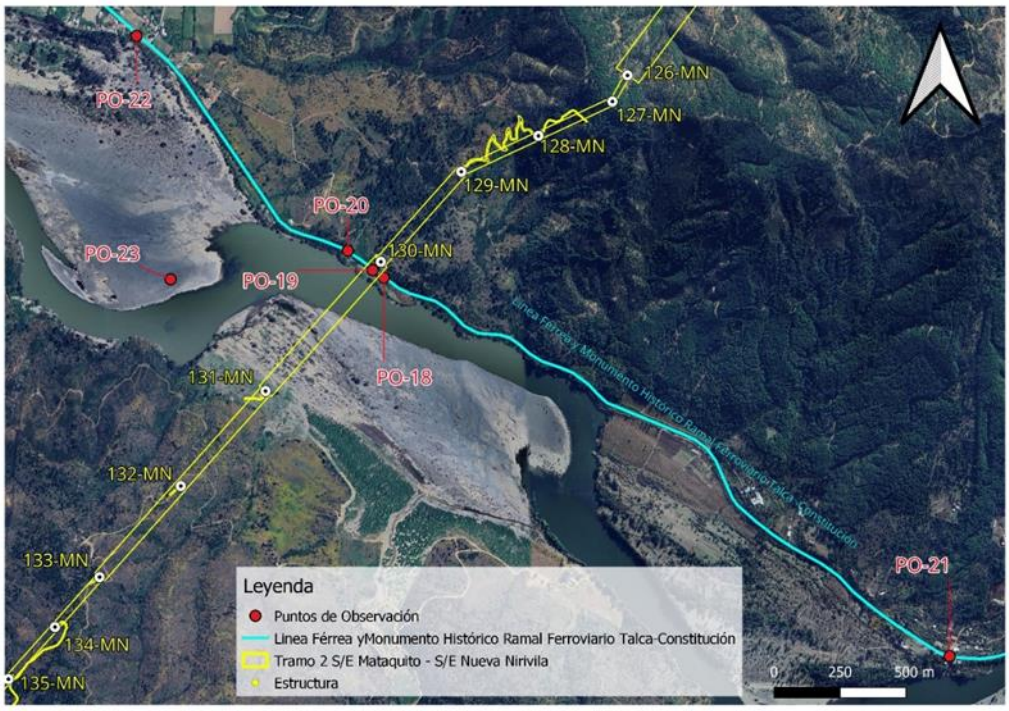
Punto Observación (PO)	Coordenadas (Datum WGS84 Huso 18S)		Planos de visión según Steinitz (1979) Accesibilidad visual
	Este	Norte	
PO-18	768.095	6.075.052	60 m/ Visibilidad dominante
PO-19	768.055	6.075.083	28 m/Visibilidad dominante
PO-20	767.965	6.075.162	115 m/ Visibilidad dominante

PO-21	770.150	6.073.489	2,6 km/ Visibilidad moderada
PO-22	767.215	6.076.024	1,3 km/ Visibilidad moderada

Sumado a lo anterior, los puntos sensibles que presentaban acceso visual al cruce de la línea eléctrica a través del Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fueron representados mediante la técnica de fotomontajes, con el fin de estable establecer de manera cualitativa una adecuada predicción y evaluación de impactos, para posteriormente evaluar de manera cuantitativa dichos impactos.

A modo de resumen se muestran los resultados presentados en el Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional.

Figura 57 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 400. Ubicación de los puntos de observación (PO) para evaluación mediante técnica fotomontajes.



Punto de observación (PO-18)
Coordenadas E: 768.095/N: 6.075.052 Datum WGS84 Huso 18S
Este punto marca el inicio de la cuenca visual hacia la trayectoria de la línea eléctrica, desde donde es posible observar la estructura 130MN a 130 m, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 60 m de distancia aproximadamente, es decir en un primer plano de visión. Cabe mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registran accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores. A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-18.

Fotografía 64 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación “Sin Proyecto” PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 65 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 401. Situación “Con Proyecto” PO-18. Vista Noroeste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-19)
Coordenadas E: 768.055/N: 6.075.083 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto es posible observar la estructura 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria de tendido eléctrico a 28 m de distancia aproximadamente, es decir, en un primer plano de visión. Tal como se describe en el punto anterior, esta área corresponde a una ventana visual que se abre y da acceso a la estructura durante un tramo de 200 m, desde el recorrido a bordo del tren. Esta vista es considerada como fugaz, ya que el observador tiene acceso visual a la estructura por un corto periodo de tiempo.
A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-19.
Fotografía 66 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación “Sin Proyecto” PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 67 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 402. Situación “Con Proyecto” PO-19. Vista en dirección Norte desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-20)
Coordenadas E: 767.965/N: 6.075.162 *Datum WGS84 Huso 18S*
Este punto de observación (PO) marca el fin de la cuenca visual desde el recorrido Ramal Ferroviario Talca - Constitución, desde donde se puede observar la torre 130MN, que sostiene el cruce de la trayectoria del tendido eléctrico a 115 m de distancia aproximadamente. Una vez cruzando este umbral de visión el observador pierde relación visual con la línea eléctrica.
A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-20.
Fotografía 68 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación “Sin Proyecto” PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

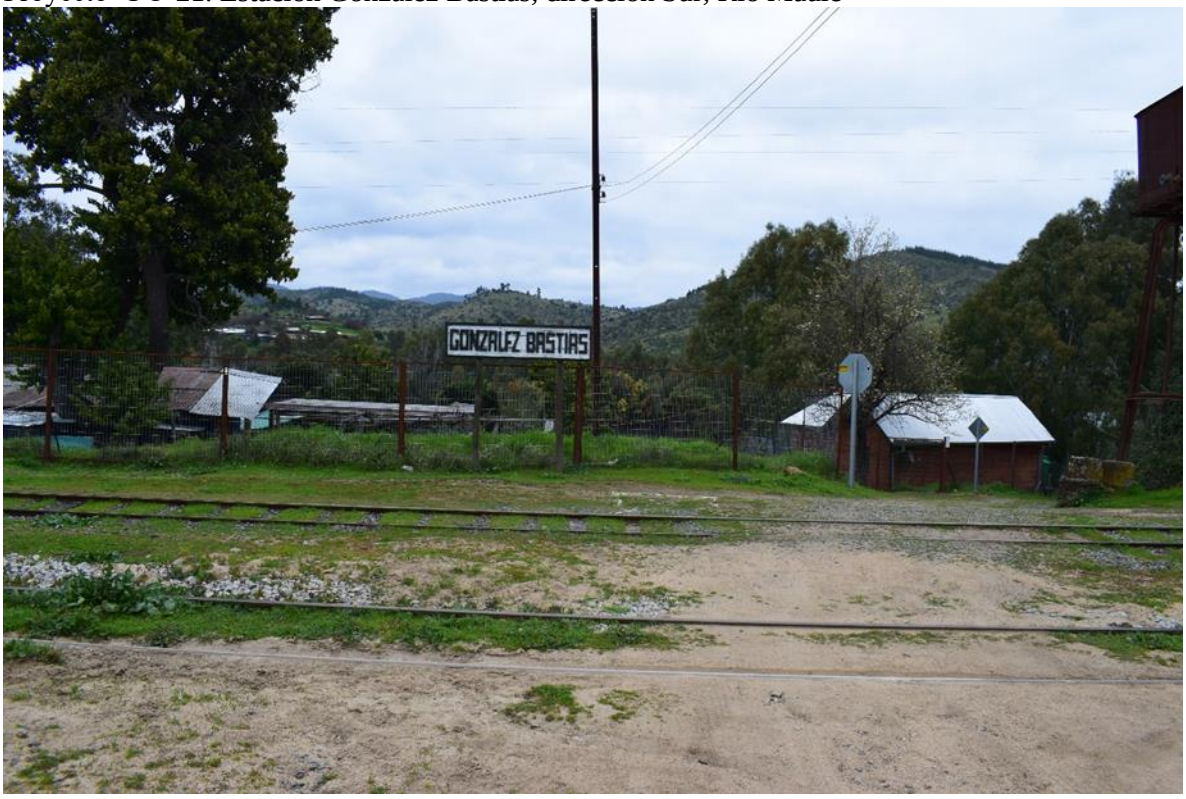
Fuente: Set fotográfico del autor.
Fotografía 69 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 403. Situación “Con Proyecto” PO-20. Vista Noreste desde Ramal Ferroviario Talca-Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-21)
Coordenadas E: 770.150/N: 6.073.489 Datum WGS84 Huso 18S
Desde este punto, no es posible visualizar el cruce de la línea eléctrica ni las estructuras, que se encuentran emplazadas a 2,6 km de distancia aproximadamente. Un factor determinante en las condiciones de visualización del territorio es el relieve, correspondiente al pie de monte de la cordillera de la costa, el cual presenta ondulaciones, provocando diferencias de alturas generando áreas sin acceso visual. Sumado a ello, la vegetación arbórea y arbustiva, actúan como buffer vegetal, limitando las vistas hacia el fondo escénico.
A continuación, se presenta fotografía de la situación sin Proyecto del PO-21.
Fotografía 70 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 404. Vista situación "Sin Proyecto" PO-21. Estación Gonzales Bastias, dirección oeste, vía férrea del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 71 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 405. Vista situación "Sin Proyecto" PO-21. Estación Gonzalez Bastías, dirección Sur, Río Maule



Fuente: Set fotográfico del autor.

Punto de observación (PO-22)

Coordenadas E: 767.215/N: 6.076.024 Datum WGS84 Huso 18S

Desde este punto correspondiente a la estación Toconey del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución, es posible observar la sección aérea de tres estructuras del tendido eléctrico a 1,3 km de distancia en dirección Este, en un plano de visión lejano. La baja incidencia visual hacia la totalidad de las estructuras se da debido a que la trayectoria de la línea eléctrica pasa por detrás de la cadena de cerros que se proyecta en dirección Sur, por tanto, este macizo actúa como límite natural bloqueando el acceso visual hacia planos posteriores.

A continuación, se presenta fotografía de la situación con y sin Proyecto del PO-22.

Fotografía 72 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Vista situación "Sin Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución

Fuente: Set fotográfico del autor.

Fotografía 73 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 406. Situación "Con Proyecto" PO-22. Estación Toconey, vista en dirección Este, vía férrea, del Ramal Monumento Histórico Talca – Constitución.

Fuente: Set fotográfico del autor.

De acuerdo a los resultados obtenidos se presenta la evaluación de impacto vinculados al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, su relación con la Torre 130MN y su entorno paisajístico calificando el Impacto O-PA-10 "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", con una MIA-300 dando como resultado un Impacto No Significativo.
A continuación, se presenta la Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408.

Tabla 77 del Capítulo XVII de la Adenda Complementaria, pp. 407-408. Calificación del Impacto O-PA-10. "Modificación del atributo estético por artificialidad Torre 130MN", desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución, fase de operación.

Atributo	Valor	Justificación
Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es Cierta o Segura, dado que la operación de obras y las actividades asociadas al Proyecto considera la incorporación de un nuevo elemento en el entorno visual desde los Puntos de Observación PO-18, PO-19 y PO-20 desde recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución.

		Estos PO (tal como lo indica el Fotomontaje), tienen acceso visual directo al Proyecto desde el recorrido del ramal, el PO 22 es parte del análisis, pero, no es un punto sensible, con acceso visual directo en primer plano de visión a una torre (mantiene Vistas Parciales).
Criticidad	3	Desde este ellos puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible visualizar la torre 130MN en un primer plano de visión durante un tramo de 400 m, desde del recorrido Ramal Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca - Constitución. La duración de las vistas hacia estos puntos corresponde a vistas parciales, ya que, son concebidas desde el trayecto en vagón de tren a una velocidad constante de 60 km/h, durante un corto tramo, lo que se traduce en una vista fugaz entre cerros que conforman el paisaje. Sumado a ello la vegetación existente ente la línea férrea y la torre, tiene la capacidad de obstaculizar las vistas hacia planos posteriores de visión.
Naturaleza	-1	Se introduce un elemento artificial a la lectura visual del paisaje con un alto grado de naturalidad.
Intensidad	2	Desde los puntos de observación PO-18, PO-19 y PO-20, es posible observar la torre 130MN en un primer plano de visión, se observa durante un tramo de 400 m, incorporándose un elemento antrópico puntual, dentro de un contexto natural.
Extensión	2	La afectación a la unidad de paisaje es localizada pues se manifiesta en un tramo de 400 m y, luego se vuelve imperceptible, ya que la geomorfología y la vegetación no permiten visualizar planos posteriores.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del Proyecto se considera indefinida.
Reversibilidad	4	El Proyecto estima una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible.
Acumulación/Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de este componente. Es importante señalar que, según el análisis desarrollado en el Anexo 3-22 Proyectos con RCA del Capítulo 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo que se sumen a los impactos en este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre el componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez, luego el Proyecto se vuelve parte del paisaje observado, por lo tanto, se considera como continuo
MIA	-300	Impacto No Significativo

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo expuesto, se puede concluir que se realizó durante la Adenda Complementaria un análisis en lo que respecta a la afectación del Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca – Constitución dentro del área de influencia, realizando un nuevo recorrido por la ruta ferroviaria levantando nuevos puntos de observación (PO). En relación con esto, es preciso mencionar que este tramo solo es accesible a un observador a bordo del tren del recorrido Ramal Ferroviario Talca – Constitución, ya que no se registra accesos peatonales ni áreas de permanencia o miradores. Además, se levantó información de las estaciones Gonzales Bastías y Toconey, cubriendo todo el espectro de un observador tanto permanente, como un observador que visita la zona como parte de una experiencia turística, declarándose un Impacto No Significativo relacionado al Impacto O-PA-9 Modificación del atributo estético por artificialidad. “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui”, Torre 130-MN, desde trayecto correspondiente al Monumento Histórico Ramal Ferroviario Talca-Constitución como se indica en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria Actualización de Evaluación de Impactos.

En cuanto a la preocupación expuesta respecto a la producción apícola, cabe señalar que para complementar la información levantada tanto la en la línea de base presentada en el EIA, como en el Anexo 4-9a de la Adenda "Caracterización de la Agricultura Familiar Campesina cercana al tendido del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui, se desarrollaron nuevas campañas de terreno para profundizar en los sistemas de vida de los grupos humanos que viven a menos de 300 m de la Línea de Transmisión, este levantamiento incorpora como herramientas metodológicas la observación directa, y la entrevistas semiestructurada, dentro de esta última, se consideró una pauta específica para los grupos humanos que desarrollan actividades apícolas. En Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, se presenta el informe "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión", el cual incluye lo referido al desarrollo apícola del área de influencia.
Cabe destacar que en el Anexo 4-9b del Adenda se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis mellifera*", el cual da cuenta que la actividad apícola cercana al proyecto, no se verá afectada. En este contexto, el informe corresponde a una revisión bibliográfica de la información disponible de la relación existente entre la actividad apícola y las líneas de transmisión.

De acuerdo con lo señalado el referido estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [µT] y de 100 - 1000 [µT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [µT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [µT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.
Respecto a la distancia considerada para el levantamiento de la actividad apícola, es importante destacar que, en el vuelo de las abejas para la producción de miel, según señala el estudio de *Apis mellifera*, estas utilizan dos estrategias de pecoreo, en la primera recolectan alimento de una especie en un área reducida de terreno, retornándola en vuelos y días sucesivos. En la segunda estrategia, la abeja transmite información de la fuente de alimento entre las abejas de la misma colonia y con esta información se forman grupos de trabajo en la colmena donde todas visitan la misma fuente de alimento. De esta forma las abejas muestran un gran nivel de constancia en la ubicación de su alimento y en las especies de flores, por ello, presentan una movilidad limitada durante el pecoreo.
En cuanto a la relación de las abejas con la polinización, existen múltiples estudios que comprueban sus beneficios a la polinización de vegetación nativa[27]. Respecto a esta se prevén dos impactos significativos debido a la Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Calydorea xiphioides* y a la Pérdida de Superficie de Bosque Nativo (rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, higrófilo de quebrada y Roble-Raulí-Coihue. Bajo esto, el Proyecto realizará en la fase de construcción las siguientes medidas:
M1-C-FV-1 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay):
Se propone un plan de rescate de ejemplares de la especie geófita *Calydorea xiphioides* que se encuentren dentro áreas de intervención por obras del Proyecto, para su posterior relocalización en un hábitat similar.
M1-C-FV-2 Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado:

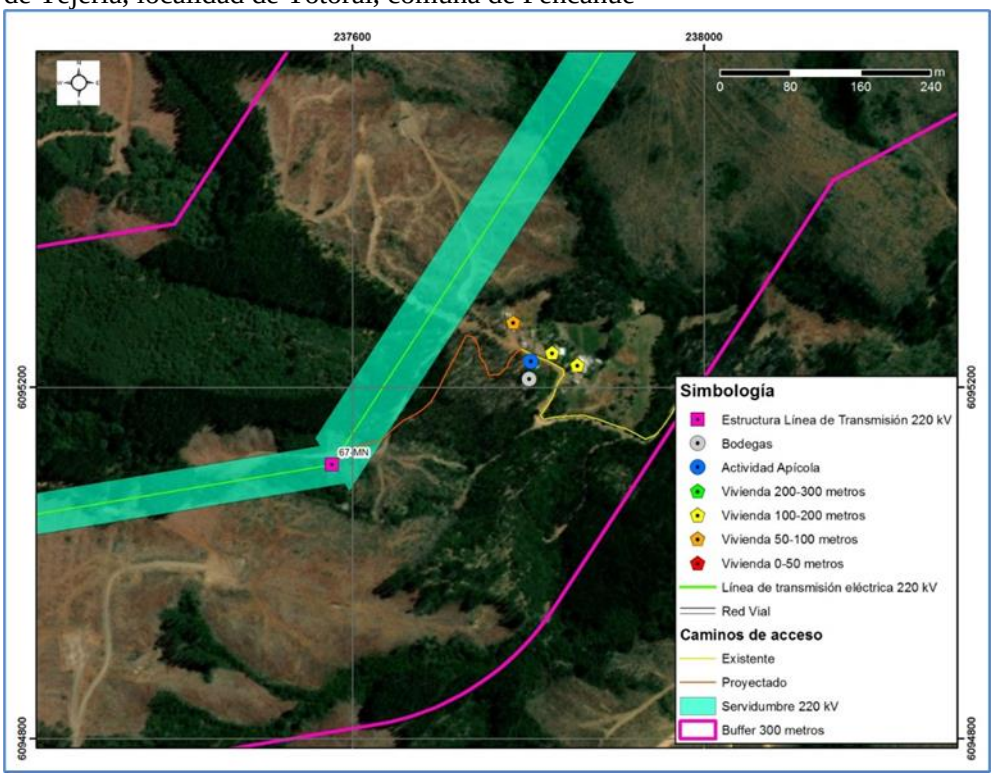
[27] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

La medida busca restaurar formaciones de matorral y pradera-espinal que corresponden a una manifestación de degradación del ecosistema del bosque nativo original, hacia parches de bosque nativo propio de la zona biogeográfica. Lo anterior por medio de un enriquecimiento de especies arbóreas y arbustivas esclerófilas por una superficie de 25 ha, donde se incluye dentro de la matriz de especies a plantar, individuos de *Citronella mucronata*.
A continuación, se presenta la caracterización de la actividad apícola en la comuna de Toconey, centrada en los sectores más cercanos al trazado.
En el sector de Tejería, de la localidad de Totoral, la principal actividad económica es la silvicultura con extensa distribución perteneciente a "Forestal Arauco S.A". Este caserío se encuentra comprendido entre plantaciones forestales. En menor escala se advierte la presencia de cerca de 100 apiarios a 85 metros de distancia de la franja de seguridad y a 250 metros de la torre 67 - MN. La producción es desarrollada por uno de los vecinos quién además es propietario de la vivienda más próxima a la torre 67-MN. Según lo señalado por el entrevistado, el único producto extraído es la miel, la cual es vendida en Talca. A continuación, se presenta fotografía de los apiarios identificados en terreno y figura con su ubicación referencial en relación a las obras del Proyecto.

Fotografía 17 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 174. Actividad apícola, localidad de Tejería, comuna de Pencahue.

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno noviembre 2022

Figura 29 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 175. Actividad Apícola, sector de Tejería, localidad de Totoral, comuna de Pencahue



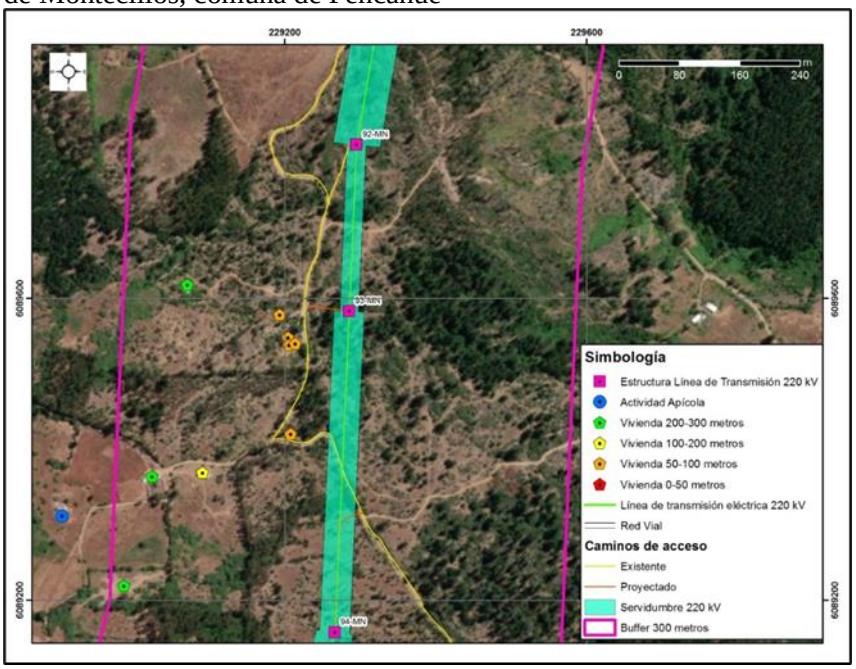
Fuente: B-Ambiental

En la localidad de Montecillos no se evidencian actividades productivas significativas además de la presencia de plantaciones forestales de pino radiata en los cerros que circunscriben el sector. En una menor escala se pudo apreciar la presencia de apiarios a una distancia aproximada de 320 metros en relación a la franja de servidumbre, los cuales no pertenecen a habitantes del sector, sino que una persona externa que arrienda una parte de un predio para la actividad apícola. En la siguiente fotografía se pueden apreciar los mencionados apiarios, mientras que en la siguiente figura se muestra su ubicación referencial en relación con las obras del Proyecto.

Fotografía 18 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 176. Actividad Apícola, localidad de Montecillos, comuna de Pencahue

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno noviembre 2022

Figura 30 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 177. Actividad Apícola, localidad de Montecillos, comuna de Pencahue



Fuente: B-Ambiental

El sector de “El Rodeo” en la localidad de Toconey se encuentra comprendido entre plantaciones forestales de propiedad de la “Forestal Santa Bárbara”. Allí se constató la presencia de actividad apícola. A continuación, se presenta fotografía del sector.

Fotografía 19 del Capítulo XVII (PAC2) de la Adenda Excepcional, pp. 178. Actividad Apícola, sector El Rodeo, localidad de Toconey, comuna de Pencahue

Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno noviembre 2022

En el sector Los Maquis (localidad Toconey), de acuerdo a lo indicado por la entrevistada, hay actividad apícola, a la cual se dedica su familia y otro vecino, así como en algunos predios en que se arriendan espacios para el desarrollo de la apicultura. Al respecto mencionan un importante detrimento de la producción a raíz de la falta de agua, el uso de pesticidas y las enfermedades de las abejas. La entrevistada, cuyo marido es quién realiza la actividad, indica que este, aprendió en su infancia y se capacitó en la Universidad Santo Tomás. Señala además que sólo se produce miel y ningún otro subproducto. La cosecha es vendida principalmente en Talca y en menor medida en Constitución.

Dados los antecedentes presentados referentes a los rangos de afectación radiaciones electromagnéticas para abejas y por los valores calculados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura) es que no se prevé generación de impactos significativos a las abejas y, por consiguiente, a las actividades socioeconómicas y la polinización derivadas de estas. Por último, no se prevé afectación a la polinización por la corta de bosque nativo, puesto que el área a enriquecer es superior a la superficie de bosque perdida. De igual forma se concluye que no se requiere actualizar el catastro de apicultores a la distancia señalada, dado que, no afectándose su fuente de alimentación, las distancias de movilización por pecoreo de las abejas son menores a las señaladas, además que los efectos se descartan al borde de la faja.

A mayor abundamiento, en la Adenda Excepcional el titular presenta el Anexo 3-7 "Análisis de Afectación de Apis mellifera" (enlace: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/01/29/Anexo_3-7.zip) en donde se señala: "*En el marco del ICSARA Excepcional emitido el 8 de mayo de 2023, para dar respuesta en mayor profundidad a las consultas referidas a los potenciales efectos sobre las abejas y la apicultura relacionados a la implementación del proyecto, se ha elaborado este anexo que considera, por una parte una revisión bibliográfica actualizada de la información disponible acerca de la relación existente entre la actividad apícola y las líneas de transmisión y sus efectos, además de una actualización de la información disponible de actividad apícola en los sectores aledaños al*

proyecto. De acuerdo con lo señalado, el presente documento corresponde a una actualización del Anexo 4- 9b presentado en instancia de Adenda."

1.1712. Observante: Bárbara Sofía Sonderegger Ferretti

Observación 1:

INFRAESTRUCTURA SANITARIA DE CUREPTO: Observación 1: Considerando que la localidad de Huaquén cuenta con APR, no describe cuales serían las afectaciones del acceso al elemento vital por el proyecto.
Si las quebradas aledañas se vieran afectadas, también lo harían los cursos de agua que abastecen la APR.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación, en primer lugar, es relevante mencionar que, el agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo "Tremie", que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del "Tremie". El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el titular ha comprometido,

mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido afloramiento, las medidas puestas en práctica y un registro de forma tal que demuestre que no habrá afección de la calidad y cantidad del acuífero y/o uso de terceros. Por otra parte, en la fase de operación no se considera el uso de agua industrial, dado que, en esta fase solo se transmite energía y se realiza mantenimiento de la infraestructura.

En segundo lugar y, en línea con lo anterior, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante una corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad, lo cual permitiría descartar cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para abastecimiento, según lo establecido en el reglamento del DS 40/2012 del MMA. Sumado a lo anterior, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,“Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII” e “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa”. Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Finalmente, con lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Observación 2:

En la localidad de Gualleco la empresa Nuevosur maneja el servicio. ¿Puede definir a que se refiere con un “90% de agua potable”? ¿Cuál es el origen de esta agua? ¿La misma que la APR?

Tomando en cuenta lo anterior no queda clara la afectación del proyecto al elemento vital en la comuna de Curepto, pudiendo verse afectadas las fuentes de agua y mucha gente en una zona donde ya hay sequia estival.

Por lo anteriormente expuesto solicito a usted rechazar el proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" de Mataquito Transmisora de Energía S.A y Celeo Redes.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación, en primer lugar, es relevante mencionar que, el agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo "Tremie", que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del "Tremie". El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el titular ha comprometido, mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido afloramiento, las medidas puestas en práctica y un registro de forma tal que demuestre que no habrá afección de la calidad y cantidad del acuífero y/o uso de terceros. Por otra parte, en la fase de operación no se considera el uso de agua industrial, dado que, en esta fase solo se transmite energía y se realiza mantenimiento de la infraestructura.

En segundo lugar y, en línea con lo anterior, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante una corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad, lo cual permitiría descartar cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para abastecimiento, según lo establecido en el reglamento del DS 40/2012 del MMA. Sumado a lo anterior, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,“Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII” e “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa”. Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.
Finalmente, con lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

1.1713. Observante: Lucila Del Carmen Núñez Flores

Observación 1:

El proyecto en su extensión tendrá un gran impacto en los ecosistemas del río Mataquito, entendiendo que un ecosistema implica tierra, agua, aire, flora y seres vivos que lo habitan. Una de las especies que forma parte de este ecosistema, son los Cisnes de cuello negro y se les puede observar en varias zonas del río, específicamente entre La Huerta y el Puente de Paula, lugares que se han transformado en su hábitat natural y también en su área de nidificación ya que las características de la superficie del agua, con nutrientes que permitan su desarrollo y crecimiento en el caso de las crías, junto con

una vegetación que facilita su desplazamiento y protección representan las condiciones ideales para su existencia.

Al respecto, el Estudio de Impacto Ambiental no describe ni hace mención a la observación o presencia de los cisnes de cuello negro y de qué manera abordarían el grave daño que representa la instalación del proyecto para estas especies (EIA, línea de base de Fauna Terrestre Anexo 3-14 del Capítulo 3) Más allá de los impactos evidentes que las torres de alta tensión tendrían sobre los ecosistemas, ¿qué sucederá con las afectaciones en esta área?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente

De acuerdo con la Línea de Base presentada por el Titular en el Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA actualizado en el Anexo 4-5 Fauna Terrestre de la Adenda y en el Anexo 13-4 Actualización LDB Fauna Terrestre por ambientes de la Adenda Complementaria, se realizaron muestreos los cuales corresponden a:

Para obtener la información de Línea de Base se realizaron 56 campañas de prospección en terreno, las que abarcaron las temporadas primavera de 2018; verano, otoño, invierno y primavera de 2019; y primavera 2022.

De esta manera, se definieron los siguientes ambientes para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*

Los espinales se constituyen principalmente como vegetación que ocupa los terrenos abandonados por la agricultura o los parches de bosque esclerófilo que han sido objeto de tala, incendio y pastoreo. El estrato arbóreo está formado por Acacia caven, árbol que es acompañado por ejemplares especies que caracterizan al bosque esclerófilo.

- Bosques y matorrales esclerófilos

Los bosques esclerófilos corresponden a la vegetación zonal, climácica, del área de estudio; sin embargo, con frecuencia el bosque ha sido alterado por tala o por incendios, dando origen a comunidades con carácter de matorral esclerófilo arborescente o sabanas con espinos y árboles esclerófilos remanentes. Los árboles más abundantes o más frecuentes en este tipo de vegetación son *Lithrea caustica*, *Quillaja saponaria*, *Cryptocarya alba*, *Peumus boldus* y *Maytenus boaria*, entre otros.

- Vegetación ribereña

La vegetación ribereña presenta un fuerte carácter higrófilo y en el área de área de influencia del proyecto se ubica en torno a ríos y esteros, así como también en torno a los canales de riego. En general se trata de parches de vegetación que ocupan una superficie escasa, las especies dominantes en el estrato de los árboles son los sauces *Salix viminalis*, *Salix babylonica* o *Salix humboldtiana*; en algunos sectores como en las terrazas aluviales de los ríos Mataquito o Maule predomina *Acacia dealbata* que forma parches casi monoespecíficos.

- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*

Es un tipo de matorral dominado por *Trevoa quinquenervia*, con presencia de otros arbustos como *Retanilla trinervia* y especies de suculentas como *Trichocereus chiloensis.*

- Bosque caducifolio

Los bosques de este tipo están dominados por especies de Nothofagus que pierdan sus hojas en invierno tales como N. glauca o *N. obliqua*. Las especies arbóreas dominantes, además de las nombradas, provienen tanto del bosque esclerófilo, como *Cryptocarya alba, Azara integrifolia, Escallonia pulverulenta, Peumus boldus; como de los laurifolios,* tales como *Citronella mucronata, Gevuina avellana, Aetoxicon punctatum* y *Luma apiculata*.

- Bosque higrófilo

Los bosques higrófilos se ubican en fondos de quebradas, generalmente estrechas y, a veces, muy profundas. Son bosques heterogéneos, caracterizándose por la dominancia de especies del bosque templado como Myrceugenia exsucca, Blepharocalyx cruckshanksii o Drimys winteri, o del ámbito mediterráneo como Luma chequen o Crinodendron patagua. Por lo general, ocupan superficies pequeñas o franjas estrechas.

- Bosques laurifolios

Los bosques laurifolios se ubican en laderas de exposición sur, con pendientes abruptas expuestas, así como también en fondos de quebrada, destacando especies como *Aetoxicon punctatum, Persea lingue, Gevuina avellana* y *Laurelia sempervirens*. Cabe señalar que desde el río Itata hacia el sur, los bosques laurifolios tienden a presentar una transición hacia el bosque higrófilo, por lo que en dichos casos se consideró como una sola unidad de bosque laurifolio, donde se suma la presencia de la especie *Caldcluvia paniculata*.

- Plantaciones forestales

Corresponden a monocultivos silvícolas de especies leñosas exóticas, típicamente dominadas por *Eucalyptus globulus* o *Pinus radiata.*

- Cultivos agrícolas

Agrupa a los distintos tipos de cultivos agrícolas que se localizan en el área de estudio, como es el caso de arrozales y otros.

- Otros ambientes

Corresponde a aquellos sitios donde la vegetación es escasa o nula, presentando en oportunidades cuerpos de agua naturales o artificiales e intervención antrópica como asentamientos urbanos o áreas industriales.

En la Tabla 4 del Anexo 13-4 Actualización LDB Fauna Terrestre por ambientes de la Adenda Complementaria, se presenta el listado de especies potenciales definidas para el área de influencia del proyecto.

En las diferentes campañas de terreno, se pudieron registrar 124 especies de fauna silvestre, que se compone de 5 especies de anfibios, 7 reptiles, 98 aves y 14 mamíferos; los que a su vez se agrupan en un total de 21 órdenes y 47 familias, lo que corresponde al 67,39% de las especies potenciales en el área, que se vieron mejor representadas en el hábitat de Bosque y Matorral de espino.

En cuanto al origen de las especies de las 124 especies totales registradas, 108 corresponden a especies nativas, 10 a endémicas y hay 18 especies de baja movilidad en el área del proyecto.

Tabla 6.1.1.1 Fauna que se compone de cinco especies de anfibios, siete reptiles, 98 aves y 14 mamíferos; los que a su vez se agrupan en un total de 21 órdenes y 47 familias.

CLASE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTIFICO	ECC	BME	VR	BC	BH	BL	PF	CA	OT	BMEs
ANF	Rana de antifaz	*Batrachyla taeniata*	NT	x	x	x						
ANF	Rana chilena	*Calyptocephalella gayi*	VU	x	x							
ANF	Rana de hojarasca rosácea	*Eupsophus roseus*	VU			x						
ANF	Sapito de cuatro ojos	*Pleurodema thaul*	NT	x	x	x			x	x	x	
ANF	Sapo de rulo	*Rhinella arunco*	VU	x					x			
AVES	Pato anteojillo	*Anas specularis*	NT		x							
AVES	Garza cuca	*Ardea cocoi*	LC	x	x	x			x	x	x	
AVES	Torcaza	*Columba araucana*	LC	x	x	x		x	x	x	x	x
AVES	Cisne Coscoroba	*Coscoroba coscoroba*	LC		x							
AVES	Cisne de cuello negro	*Cygnus melanocorypha*	LC		X							
AVES	Becacina	*Gallinago paraguaiae*	LC	x	x					x		
AVES	Hued-hued del sur	*Pteroptochos tarnii*	LC			x		x	x	x	x	x
AVES	Chucao	*Scelorchilus rubecula*	LC			x	x	x	x	x	x	x
AVES	Concón	*Strix rufipes*	NT			x						
AVES	Piquero	*Sula Variegata*	LC		X							
AVES	Bandurria	*Theristicus melanopis*	LC	x								
AVES	Cóndor	*Vultur gryphus*	NT	x								
MAMIF	Ratón lanudo	*Abrothrix longipilis*	LC		x				x	x	x	
MAMIF	Chingue	*Conepatus chinga*	LC						x	x		
MAMIF	Quique	*Galictis cuja*	LC						x			
MAMIF	Guiña	*Leopardus guigna*	VU						x			
MAMIF	Coipo	*Myocastor coypus*	LC	x	x							
MAMIF	Zorro culpeo	*Pseudalopex culpaeus*	LC						x			
MAMIF	Zorro chilla	*Pseudalopex griseus*	LC				x	x				
MAMIF	Cururo	*Spalacopus cyanus*	LC	x								
REP	Lagarto chileno	*Liolaemus chiliensis*	LC	x					x	x	x	
REP	Lagartija de vientre azul	*Liolaemus cyanogaster*	LC			x		x	x	x	x	
REP	Lagartija lemniscata	*Liolaemus lemniscatus*	LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x
REP	Lagartija pseudolemniscata	*Liolaemus pseudolemniscatus*	LC	x								
REP	Lagartija de Schröeder	*Liolaemus schroederi*	VU	x	x	x		x	x	x		
REP	Lagartija esbelta	*Liolaemus tenuis*	LC	x		x	x	x	x	x	x	x
REP	Culebra de cola larga	*Philodryas chamissonis*	LC	x		x			x	x	x	x
TOTAL			32	17	14	13	4	8	17	14	11	6

CC: Categoría de conservación; LC: Preocupación menor; NT: Casi amenazada; VU: Vulnerable; BME: Bosque y Matorral de espino; VR: Vegetación ripariana; BC: Bosque caducifolio; BH: Bosque Higrófilo; BL: Bosque Laurifolio; PF: Plantación forestal; CA: Cultivo agrícola; OT: Otro ambiente; BMEs: Bosque y matorral esclerófilo.

Fuente: Tabla 59. Fauna en categoría de conservación registrada en el área de influencia del proyecto del Anexo 13-4 Actualización LDB Fauna Terrestre por ambientes de la Adenda Complementaria.

De acuerdo al Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres, 32 especies están actualmente listadas en alguna categoría de conservación, entre las que destaca el Sapo de rulo (*Rhinella arunco*), la Rana chilena (*Caudiverbera caudiverbera*), la Rana de hojarasca rosácea (*Eupsophus roseus*), la Lagartija de Schröeder (*Liolaemus schroederi*) y la Güiña (*Leopardus guigna*), por estar adscritas a la categoría Vulnerable, siendo, por tanto, especies amenazadas de extinción. Complementariamente, la categoría Casi Amenazada albergó cinco especies, el Sapito de cuatro ojos (*Pleurodema thaul*), la Rana de antifaz (*Batrachyla taeniata*), el Pato anteojillo (*Anas specularis*), el Cóndor (*Vultur gryphus*) y el Concón (*Strix rufipes*). Por su parte, la categoría Preocupación Menor agrupó 18 especies de vertebrados, incluyendo cuatro reptiles, siete aves y ocho mamíferos.

Finalmente, y según lo consigna el Reglamento de la Ley de Caza, el Cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) se considera En Peligro de Extinción para toda el área de influencia del proyecto, contrario al Cisne de cuello negro (*Cygnus melanocorypha*), que está clasificado Vulnerable para la zona centro del país (Tramo 3) y en Peligro de Extinción para la zona sur (Tramo 4 y Ramal 3). Por su parte, el Cóndor (*Vultur gryphus*) se encuentra en la categoría Vulnerable para el área donde fue registrado (Tramo 1), a la vez que la Lagartija de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*) está categorizada como especie Fuera de Peligro para la zona sur del país. Las restantes especies faunísticas documentadas para el área de influencia del proyecto no poseen en la actualidad un estado de conservación formal.

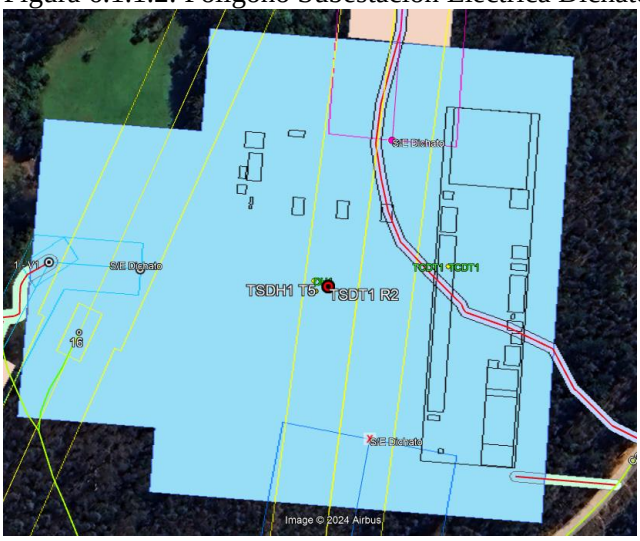
Análisis:

En base a los antecedentes presentado por el Titular durante toda la evaluación ambiental del Proyecto, se hace presente que parte considerable de la información fue entregada en instancias finales de la evaluación (Adenda Excepcional), según se detalla a continuación:

7) Considerando los cambios de trazado del proyecto en áreas diferentes a la evaluadas, se da cuenta que no se aplicaron los métodos de muestreo para fauna terrestre tales como transecto, cámara trampa, trampeo micromamíferos, ni tampoco con estaciones de tránsito aéreo.

Caso representativo es el de la subestación Dichato donde en la Adenda Excepcional esta obra se traslado 1,5 km al norte aproximadamente. Dicho traslado no considero estaciones de muestreo mencionadas anteriormente atendiendo que en la Adenda complementaria la subestación presentó estaciones de trampeo Sherman (TSDH1), Transecto (DH1) y Cámara trampa (TCDT1)., como se observa en la siguiente figura:

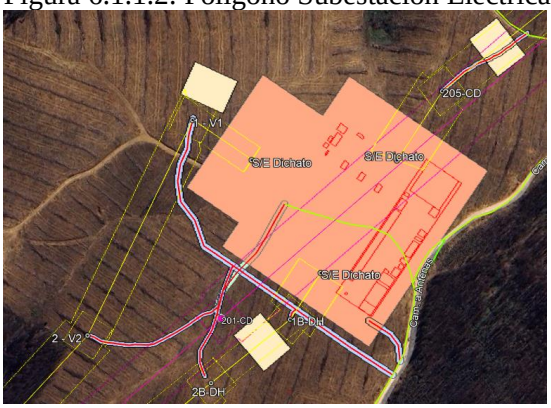
Figura 6.1.1.2: Polígono Subestación Eléctrica Dichato presentada en Adenda complementaria



Fuente: Elaboración propia, Anexo 01-01 Layout del Proyecto, Adenda complementaria; Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

Mientras que en la Adenda Excepcional no se presentaron estaciones de muestreo asociadas al cambio de obra, solo se muestran puntos relacionados con las obras del proyecto. Como se muestra en la siguiente figura:

Figura 6.1.1.2: Polígono Subestación Eléctrica Dichato presentada en Adenda Excepcional.



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Anexo 2-4 KMZ con la ubicación de las especies ECC de fauna vertebrada para cada punto de muestreo, Adenda Excepcional.

En este aspecto, el Titular debió considerar realizar campañas de muestreo adicionales que permitan registrar la fauna presente en las obras donde se realizarán los cambios sustantivos con el fin de evaluar los impactos asociados sobre fauna terrestre. Por lo tanto, este aspecto no fue subsanado con la presentación de la Adenda Excepcional.

8) Respecto a la evaluación ambiental de la especie *Spalacopus cyanus* (Cururo) y respecto a lo informado por el Titular en la respuesta N°58 de la Adenda Excepcional, no permiten acreditar la no afectación a la especie en el área de influencia del proyecto, en baso a lo siguiente:

   i) En el ICSARA, en la observación número 93 "*se solicita señalar la ubicación y cuantificación de las cururera*s *activas que permita evaluar el potencial impacto que el proyecto tendrá sobre la especie Spalacopus cyanus y su hábitat.*"

Además, la observación N°238 contiene una lista de solicitudes con respecto al Compromiso Ambiental Voluntario N°2:

"- *El Titular debe entregar las coordenadas específicas de los sitios donde se aplicará la perturbación controlada.*
-Especificar las especies a las cuales está dirigida la perturbación, así como entregar un detalle del método que se utilizará.
-Respecto de los sitios hacia donde se desplazarán los ejemplares, el Titular debe justificar que éstos poseen las mismas características de las áreas a intervenir para asegurar que las especies se establecerán de forma adecuada.
-El indicador propuesto solo da cuenta de la ejecución de la actividad, por lo que se deben proponer otros que permitan verificar que la perturbación tuvo éxito, como por ejemplo evaluación de las abundancias de forma previa y posterior a la aplicación de la medida o una tasa de ocupación de refugios. *Por lo anterior debe proponer un periodo de seguimiento que permita evaluar su efectividad en el tiempo.*
-Sobre los informes estos deben ser remitidos únicamente a la autoridad ambiental. Se hace presente que, al momento de aplicar la perturbación, se deben considerar los hábitos de las especies, así como no alterar sus épocas reproductivas.
-Se solicitan los antecedentes del experto en fauna que realizará esta labor, como por ejemplo CV, calificación académica y profesional, experiencia previa y todo antecedente que el Titular estime pertinente para acreditar sus competencias, de tal forma de asegurar que la perturbación se realice de forma adecuada, considerando las diversas especies presentes."
El Titular en este Compromiso no incorpora a *Spalacopus cyanus* como especie objetivo.

   j) En el ICSARA Complementario, en la observación N°120 plantea lo siguiente: *"... En último término, respecto de este punto, anteriormente se solicitó realizar estudio sobre la "ubicación y cuantificación de las cururera*s *activas que permitan evaluar el potencial impacto que el proyecto tendría sobre la especie Spalacopus cyanus y su hábitat", no encontrándose en el Adenda ni en sus anexos el estudio referido. Se solicita presentar el estudio antes mencionado en Adenda Complementaria".*

Tampoco se integra un Compromiso Ambiental Voluntario para la especie.

En la observación número 398, se insta al Titular emplear el documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada (SEA, 2022)", donde el Titular en la Adenda complementaria acoge la solicitud.

k) En el ICSARA Excepcional, en la observación N°58 se señala lo siguiente:

"*En relación con la respuesta 108, el titular descarta la presencia de Curureras en el sitio prioritario Zona tributaria de la Ciénaga Grande, sin embargo, lo solicitado fue delimitar y cuantificar las curureras activas en el área de las obras del proyecto, lo cual se ve reforzado con los antecedentes presentados en Adenda complementaria, donde se declaran registros de dicha especie en el ambiente Bosque y matorral de espino. Por lo anterior, el no contar con la ubicación de curureras y estimación cuantitativa de ejemplares de esta especie que serán intervenidas con las obras del proyecto permite sostener que el efecto sobre los ambientes y ejemplares de esta especie corresponde a un impacto no evaluado.*

En base a lo anterior, se reitera al Titular entregar información respecto a la ubicación de las cucureras en el área del proyecto, evaluando posibles impactos y proponiendo medidas adecuadas ante la eventual generación de impactos significativos."

l) Por último, en la Adenda Excepcional, el Titular responde la observación anterior de la siguiente manera*:*

"Para dar cumplimiento a la solicitud y observación de la autoridad se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el Proyecto. Al respecto, cabe señalar que durante las prospecciones realizadas para la elaboración de línea base del componente fauna terrestre, se logró determinar la presencia de madrigueras activas de la especie, durante las temporadas de otoño, invierno y primavera del año 2019, específicamente en el punto de muestreo IM14, localizado en el Tramo 1 del Proyecto (figura a continuación). La campaña complementaria para la detección de Spalacopus cyanus, se realizó entre los días 05 y 10 de junio durante la temporada de otoño de 2023. En estos días dos profesionales especialistas en Fauna Silvestre prospectaron seis áreas de interés, seleccionadas debido a que según su formación vegetacional disponen del hábitat óptimo para el establecimiento y desarrollo de la especie, correspondiente al Bosque y Matorral arborescente de Vachellia caven, de modo que se prospectaron seis áreas pertenecientes a dicha formación vegetacional en el Tramo 1 (Figura 38). Además, se estableció un buffer de 62 metros alrededor del trazado del Proyecto, ya que ese es el valor máximo del ámbito de hogar de las colonias de Spalacopus cyanus. La metodología incluyó recorridos pedestres, con los que se buscó identificar cada evidencia de la especie, ya sea directa o indirecta incluyendo huellas, osamentas, restos de pelaje, presencia de excrementos, vocalizaciones, cuevas y/o madrigueras. Asimismo, se inspeccionaron las cavidades presentes en el terreno mediante el uso de una cámara sonda (Figura 38), en conjunto con la realización de llamados a través de playback. Los monitoreos fueron realizados en horario diurno y nocturno contabilizando, para cada caso, el número de madrigueras por cada colonia activa o inactiva."

m) El Titular levantó información sobre curureras inactivas en el tramo 1 (estación IM14), sin embargo, luego de la campaña complementaria en otoño, encontraron 11 colonias de las cuales 4 se encontraron activas. Al revisar el Compromiso Ambiental Voluntario N°21 de la Adenda Excepcional, en su tabla 22, en la sección de Justificación, el mismo Titular plantea que la especie realiza migraciones locales cuando se agotan los recursos. En épocas de mayor expresión biológica como primavera, las colonias inactivas pueden volver a ser habitadas y dado que la campaña complementaria fue en otoño no se puede descartar que esas colonias permanezcan inactivas.

Por ejemplo, la colonia inactiva C3, se encuentra en un camino proyectado a construir (97D-IM) cercana a la estructura 97A-IM, como se evidencia en la siguiente figura:
Figura 6.1.1.3: Polígono Camino proyectado y colonia N°3 de *Spalacopus cyanus*.

Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Anexo 8 Apéndice 3, Adenda Excepcional.

Por lo tanto, aun cuando se presenta información en una campaña de terreno en otoño, no se descarta que esta colonia y otras se encuentren inactivas en una época de mayor actividad como primavera.

n) Por otro lado, no se caracterizan en detalle las áreas de destino, en base al documento técnico "Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada" SEA (2022)., considerando *"elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el proyecto, respecto a las siguientes variables: pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales y especies dominantes, sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat (nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, otros), presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros"*. En el CAV N°21, solo se menciona que *"se consideró el levantamiento de una campaña complementaria (otoño 2023), para la cual se prospectaron 6 áreas, todas ellas a lo largo del Tramo 1 y que presentan el ambiente idóneo para el establecimiento de esta especie"*.

o) El seguimiento debe considerar al menos 2 ciclos reproductivos de la especie, los cuales no son considerados en esa sección del CAV base al Documento Técnico "Criterios técnicos para la aplicación de una perturbación controlada" SEA (2022).

p) El indicador de éxito debe considerar la perturbación de las 11 colonias detectadas en la campaña complementaria de otoño 2023 (05 – 10 de junio), dado que la época de actividad no es la de mayor actividad biológica, y se informa que se perturbaran 4 de las 11 colonias.

En este sentido, lo anterior da cuenta que durante el proceso de evaluación se le ha consultado por la especie donde en la última instancia del proceso, aún se complementa información desprendiéndose

que el muestreo en campañas anteriores no fue el adecuado para caracterizar a la especie dentro de ese tramo.

9) Respecto al PAS1 46, y considerando la observación 399 del ICSARA complementario: "*En relación con la observación N°248, el titular propone la medida de Rescate y Relocalización de Anfibios, asociado al PAS 146. Se insta al titular a que considere el documento Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de la medida de rescate y relocalización (SEA, 2022) así como la Guía Trámite PAS Artículo 146 Reglamento del SEIA (SEA, 2022)",* donde el Titular acoge la solicitud en la Adenda complementaria, se realizan los siguientes argumentos:

k) Sobre la respuesta N°79, el permiso ambiental sectorial 146 (PAS-146) no se encuentra asociado a una medida de mitigación en torno a un impacto significativo ni tampoco a un compromiso ambiental voluntario con respecto a las especies de anfibios reportada en el anexo. El PAS-146 es un permiso asociado a un Plan de Rescate y Relocalización, sin embargo, el titular solo se presentó el PAS-146 faltando el plan respectivo.

l) Sobre la respuesta N°80, los individuos de anfibios reportadas en terreno en el anexo 13-4 de la Adenda complementaria, corresponden a la abundancia por ambiente y no por estación de muestreo por lo que no se aprecia con claridad la cantidad de anfibios a rescatar. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular en el PAS-146 del anexo 6-5 de la Adenda Excepcional en la *Tabla 4. Lugares de captura de anfibios y densidad (ind/m^2)*, se observan las especies de anfibios a rescatar junto con la estación de muestreo y su abundancia. Por ejemplo, para el sitio de captura CAP19, estación EMF26, se reportan 54 individuos de *Pleurodema thaul*.

m) El Titular menciona en la presente respuesta que "*los valores informados como abundancia de anfibios en las líneas de base del proyecto y en las versiones anteriores del PAS 14*6 *presentado (datos los cuales deben ser usados para la estimación de individuos a capturar y relocalizar), incluyen en la cuantificación individuos en estado larval y en estado premetamórfico, por lo que se tiende a sobreestimar la abundancia de individuos a ser capturados o bien la cantidad de individuos informados en las áreas de relocalización". Además, que "en este sentido, los valores estimados previamente pueden no ajustarse a la realidad al momento de ejecutar la actividad de rescate y relocalización, y éstos pueden ser menores, lo que no implica que la actividad no cumpla con los requisitos técnicos mencionados en el PAS 146" y "por la misma razón, se establece que previo al rescate y relocalización, se generará un levantamiento de información actualizado que contabilice los individuos en estado adulto, obteniendo información actualizada a la fecha de ejecución del rescate y relocalización".*

En este aspecto, no menciona si estos 54 individuos corresponden a adultos por lo que no queda claro el valor de abundancia es una sobrestimación de estados larvales y premetamorficos o si corresponden a adultos, considerando que el Titular realizó campañas en primavera en el año 2021 y 2022, junto con campañas en invierno en el año 2023 (Tabla 1 Campañas de terreno realizadas, Apéndice 1 Anexo 6-5 PAS 146). En este sentido, el Titular debe encargarse de ejecutar las campañas de terreno en la estacionalidad adecuada considerando el ciclo de vida de las especies con el fin de delimitar el numero efectivo de individuos a rescatar evitando la subestimación y la sobreestimación de ejemplares, considerando las campañas adicionales en invierno. Por último, el levantamiento de información debe realizarse previo a la aprobación del permiso, es decir, durante el proceso de evaluación y no posterior a la RCA, por lo que no es posible ejecutar campañas adicionales que pretenda actualizar el número de ejemplares adultos.

Figura 6.1.1.4: Campañas de terreno realizadas considerando la Línea Base (primavera) y las campañas adicionales (invierno).

Tabla 1. Campañas de terreno realizadas

Nº Campaña	Estación	Fecha	Año	Días de muestreo	Nº de Profesionales	Horas hombre por día	Total de horas prospectadas
C1	Primavera	22 de septiembre al 4 de octubre	2021	13	4	0,5	28
C2	Primavera	26 de septiembre al 8 de octubre	2022	13	6	0,5	42
C3	Invierno	5 al 12 de julio	2023	8	4	6	192
C4	Invierno	14 al 19 de agosto	2023	6	2	6	72

Fuente: elaboración propia.

Fuente: Tabla 1. Campañas de terreno realizadas. Apéndice 1 Anexo 6-5 PAS 146, Adenda Excepcional.

n) En la Tabla 10. Estimación de la capacidad de carga en las áreas de relocalización, el Titular menciona que para los sitios de relocalización R1, R2, R11 y R12 *"No se registraron las especies objetivo en el sitio de relocalización, pero se incluye ya que eventualmente se pueden encontrar al momento de ejecutar el rescate y relocalización".* Respecto a lo anterior se hace presente que, es necesaria la presencia de las especies objetivo a rescatar en los sitios de relocalización. Esto implica que el sitio posee condiciones óptimas para el desarrollo de las especies. Además, tampoco se obtuvieron registros de *Eupsophus roseus* en los sitios de relocalización, por lo que la probabilidad de rescatar al ejemplar de esta especie no garantiza su sobrevivencia en alguno de los sitios de relocalización definidos por el Titular.

o) Sobre los ambientes de los sitios de rescate y relocalización, en el Anexo 6-5 PAS-146 el Titular menciona lo siguiente: *"De modo complementario, para cada área de captura se definió su correspondiente área de relocalización, para lo cual se consideraron los criterios técnicos contenidos en Torres-Mura et al. (2014)[14] y SEA (2021)[15]. En la selección de las áreas de relocalización de anfibios, se aplicaron criterios fundamentales. Estos incluyeron la similitud de las condiciones ambientales con los sitios de origen de los anfibios, la disponibilidad de recursos esenciales y la presencia de las mismas especies que serán objeto de rescate. Estas similitudes englobaron una serie de factores como la topografía, la exposición al sol, la altitud, el tipo de vegetación, la estructura de la vegetación, el sustrato, y otros elementos del entorno que afectan la distribución de hábitats, como niveles de humedad, la existencia de cuerpos de agua, presencia de depredadores y la disponibilidad de comida."*

Al respecto, los ambientes de rescate y relocalización no se encuentran plenamente detallados en torno a la observación N°80 del ICSARA complementario literal d) *"Se solicita informar las características de las áreas de relocalización de los ejemplares rescatados, el cual debe considerar elementos ambientales similares al lugar que será intervenido por el proyecto, respecto a la pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetales, estructura y especies dominantes, tipo de sustrato, características de sitio que determinan patrones de distribución azonal de hábitat, nivel de hidromorfismo, cuerpos de agua, presencia de depredadores, disponibilidad de fuentes de alimento, entre otros"*. Para los ambientes de rescate tanto en el Anexo 6-5 como en el apéndice 1 del mismo anexo solo se mencionan los ambientes con sus siglas:

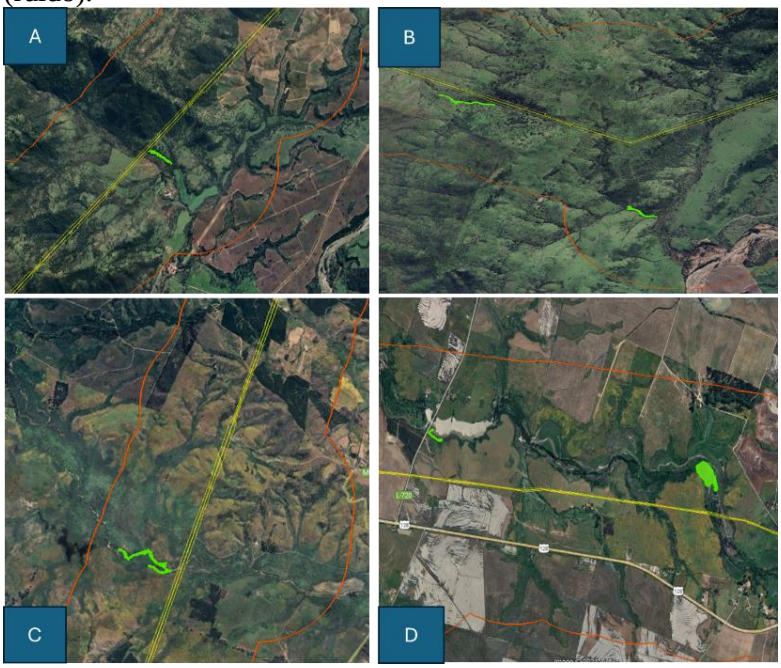
- Bosques y matorrales de Acacia caven (BMEsp)
- Bosques y matorrales esclerófilos (BMEsc)
- Vegetación ribereña (VR)
- Matorral xerófilo con Trevoa quinquenervia (MX)
- Bosque caducifolio (BC)
- Bosque higrófilo (BH)
- Bosques laurifolios (BL)
- Plantaciones forestales (PF)
- Cultivos agrícolas (CA)
- Otros ambientes (OT)

Sin embargo, no se abordan la caracterización sobre el nivel de hidromorfismo, tipo de sustrato, especies dominantes, disponibilidad de alimentos, entre otros. Situación equivalente ocurre con los sitios de relocalización donde en el apéndice 2 del anexo 6-5, no se consideran descripciones sobre los niveles de hidromorfismo, cuerpo de agua, tipo de sustrato y especies dominantes por cada sitio propuesto.
Por otro lado, no todos los ambientes del sitio de rescate guardan relación con los ambientes del sitio de relocalización. En el Anexo 6-5 la Tabla 6. Estimación de la capacidad de carga en las áreas de relocalización, se observa que el sitio de relocalización R7 de ambiente vegetación ribereña (VR) va a recibir individuos de los ambientes bosque de espino (BMEsp) y cultivo agrícola (CA).

Al respecto, el documento técnico "Criterios Técnicos para Aplicar la Medida de Rescate y Relocalización" SEA (2022), menciona que los ambientes de relocalización deben guardar una similitud entre sí. Por lo tanto, no queda claro que tan similar es el ambiente vegetación ribereña del sitio de relocalización en comparación al ambiente bosque de espino y cultivo agrícola.

p) Por otro lado, los sitios de relocalización (polígono verde) se encuentran dentro del área de influencia de fauna (polígono amarillo), en particular, dentro del área de influencia de ruido (archivo "área de influencia de ruido.kmz", anexo 3-5 apéndice 3 Ruido sobre fauna.kmz, AI FAUNA GENERAL). Esto es extensivo al resto de sitios de relocalización en el área de influencia de fauna. En la figura de a continuación se puede apreciar en rojo el Área de Influencia, en amarillo el trazado junto con la franja de seguridad y en verde los sitios de relocalización donde: A) corresponde R1, B) R2 y R3, C) R4 y D) R8 y R9. Según, el Criterio Técnico para Aplicar la Medida de Rescate y Relocalización SEA (2022), numeral 2, literal a.5) Lugar de captura y destino de los animales, se mencionan un listado de consideraciones donde destaca "Considerar el grado de influencia de otras actividades en el sitio de liberación, y por tanto su posible influencia sobre los individuos a relocalizar.". Por lo tanto, entendiendo que los individuos a relocalizar se encuentran dentro del Área de Influencia de Ruido sobre Fauna Nativa donde las emisiones de presión sonora se transmitirán hasta el límite del Área de Influencia (polígono rojo) según los archivos .KMZ presentados por el Titular, los sitios de relocalización seleccionados (R1, R2, R3, R4, R8 y R9) no estarían cumpliendo con esta consideración del Criterio Técnico, situación extensiva que se reitera en cada sitio de relocalización escogido por el Titular, careciendo de argumentos técnicos que descarten la posible influencia de las emisiones sonoras sobre los individuos relocalizados.

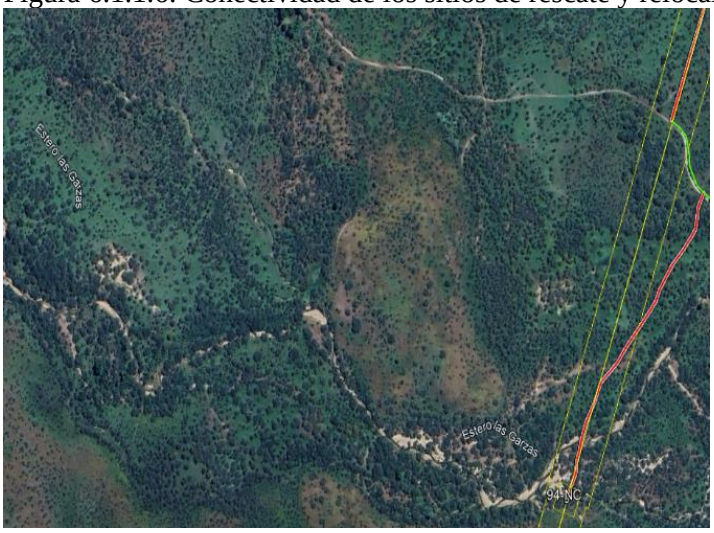
Figura 6.1.1.5: Áreas de rescate y relocalización de anfibios dentro del Área de Influencia de Fauna (ruido).



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Anexo 6-5 Actualización PAS 146 Apéndices Apéndice 3 Áreas_Rescate_Relocalización_22112023, Anexo 3-5 Actualización de la modelación de ruido Apéndice 3 AI FAUNA GENERAL.KMZ, Adenda Excepcional.

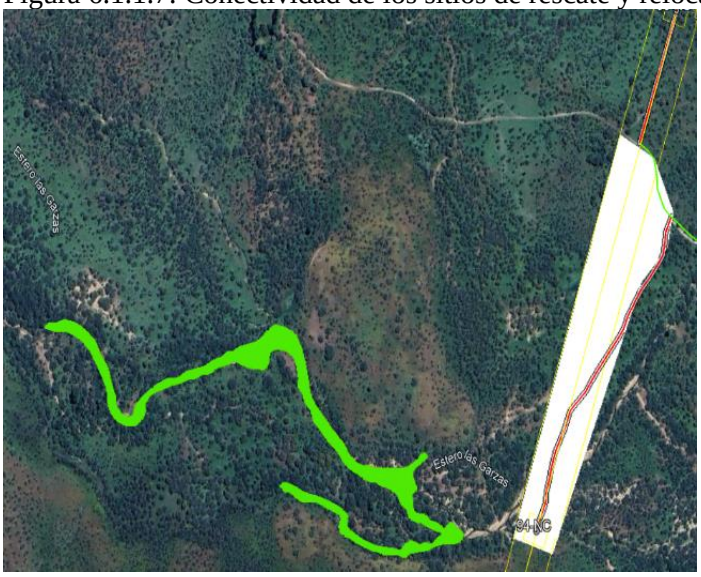
q) Por último, los sitios de rescate y relocalización presentan una continuidad espacial. El Criterio Técnico menciona que ambos sitios deben carecer de continuidad espacial con el fin de que las especies objetivo a relocalizar no retornen al sitio de captura. Esto no cumple, por ejemplo, para el sitio de relocalización R4 (polígono verde) y el sitio de captura CAP16 (polígono blanco), en donde se evidencia la continuidad de ambos sitios de rescate y relocalización.

Figura 6.1.1.6: Conectividad de los sitios de rescate y relocalización (sin polígonos).



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Adenda Excepcional.

Figura 6.1.1.7: Conectividad de los sitios de rescate y relocalización (con polígonos).



Fuente: Elaboración propia, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP), Anexo 6-5 Actualización PAS 146 Apéndices Apéndice 3 Áreas_Rescate_Relocalización_22112023, Adenda Excepcional.

10) Respecto al Anexo 3 Actualización de Evaluación de Impactos, en relación con la *Tabla 11. Actualización Resumen Impactos Ambientales Identificados*, no se incluye la evaluación de la componente fauna invertebrada terrestre, en torno a las observaciones del ICSARA Complementario y con énfasis a los polinizadores nativos (N°307) e invertebrados en general (N°650).

11) En relación a Humedal Ciénaga de Name y la respuesta N°57, durante el proceso de evaluación ambiental desde el ICSARA (observación N°93), ICSARA Complementario (observación N°50 y N°52) y en el ICSARA Excepcional (observación N°57 y observación N°58), se solicitó reiteradamente al Titular incorporar el humedal Ciénaga el Name dentro del Área de Influencia (AI) del proyecto para la componente Fauna, en relación con el impacto de colisión de avifauna. En la observación de la Adenda se menciona:

"*Tal como señala la autoridad, el Humedal Ciénagas del Name se localiza a 1 km de distancia del trazado del proyecto (Tramo 3), debido a esto, el humedal no está contenido en el área de influencia.*"

En la Adenda Complementaria se menciona que:
"El Área de Influencia para Fauna ha considerado el espacio geográfico en el que se emplazarán las partes, obras y acciones del Proyecto; y donde su construcción y puesta en servicio podría ocasionar alteraciones significativas sobre el componente. Se reitera que, en el punto más cercano, el Proyecto se halla a una distancia de 865 metros del cuerpo de agua de la Ciénaga, que es el área donde podrían nidificar las aves acuáticas presentes en la Ciénaga."

Por último, en la Adenda Excepcional se expone que: *"Respecto de los resultados de la campaña de terreno en la Ciénaga del Name llevada a cabo entre el 3 y el 8 de octubre de 2022 y presentados en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria, se han tomado acciones que buscan evitar cualquier impacto potencial del Proyecto en la laguna de la Ciénaga del Name, pese a que se ha descartado la posibilidad de que el Proyecto esté dentro de este sector, puesto que la línea de transmisión se situará al Este de dicho humedal a una distancia de 816 m en su punto más cercano."*

En la Guía para la Descripción del Área de Influencia (2017), se menciona que en la "*letra a) del artículo 2 del Reglamento del SEIA se define área de influencia como 'El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias'".*

Por otro lado, el Criterio 14 de la misma Guía menciona:
"El AI se debe definir y justificar tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos afectados. Esto quiere decir que en la determinación del AI, la extensión del espacio geográfico se debe acotar a aquel donde potencialmente podrían presentarse impactos significativos y no necesariamente cualquier impacto. Lo anterior no obsta a que una vez realizada la predicción y evaluación de impactos el AI antes determinada comprenda impactos significativos y no significativos."

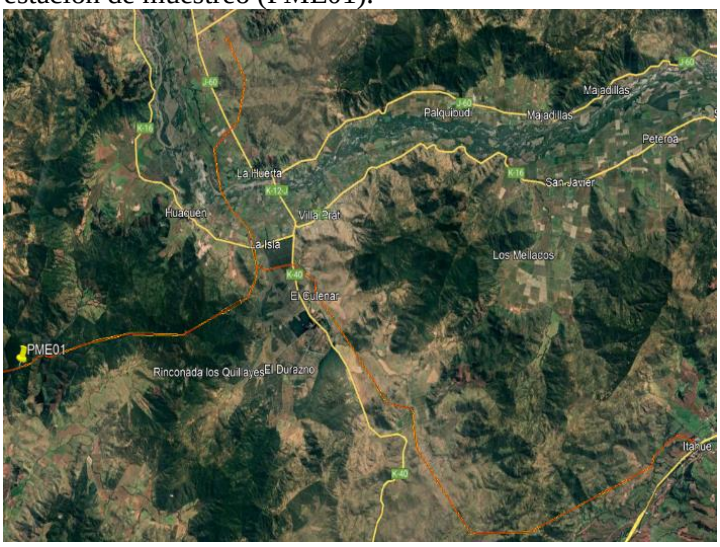
Por último, el Criterio 15 menciona que *"en cualquier caso, en la determinación del AI debe considerarse el espacio geográfico comprendido por el emplazamiento de las partes, obras y acciones del proyecto, el espacio geográfico comprendido por los elementos del medio ambiente receptores de impactos potencialmente significativos y de sus atributos."*

De esta manera, el trazado de la Línea de Transmisión se sitúa a una distancia de 816 metros en su punto más cercano con el humedal Cienaga el Name en que un ave residente puede colisionar y/o electrocutarse considerando movimientos locales desde el humedal al tendido (impacto potencial significativo). Por otro lado, las aves migratorias que viajan grandes distancias utilizan los humedales como sitios de descanso y/o nidificación en general, donde es posible que estas aves puedan colisionar y/o electrocutarse considerando la cercanía del humedal y las obras del proyecto (816 m), por lo que esto corresponde también aun impacto potencial significativo. Desde esta perspectiva, el Área de influencia para fauna no solo se acota a las proximidades del proyecto sino también a la interacción entre el objeto de protección y la obra de este, por lo que la Cienaga el Name cumple las condiciones para ser integrada al Área de Influencia del proyecto. Distinto es evaluar y predecir si el impacto será significativo o no significativo.

12) Sobre el Anexo 2-2 "Informe de entomofauna en formaciones boscosas del proyecto" de invertebrados, presentado en la Adenda Excepcional, se observan las siguientes inconsistencias

    c) Se observa que parte del trazado no posee estaciones de muestreo como se observa en la figura de a continuación.

Figura 6.1.1.7: Trazado Tramo 1 y estaciones de muestreo de Entomofauna. Se muestra la primera estación de muestreo (PME01).



Fuente: Elaboración propia, Anexo 2-2 Informe de Entomofauna, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP).

d) Considerando las especies en categoría de conservación detectadas por la línea de base del proyecto: *Ceroglossus chilensis*, *Acanthogonatus pissi* y *Euathlus manicata*, registradas en los ambientes plantación forestal, bosque y matorral esclerófilo y plantación forestal, se considera que el ambiente descrito es probable que dichas especies se desarrollen en dichos hábitats. En este aspecto, los impactos asociados las obras, partes y acciones del proyecto sobre la fauna invertebrada en sectores donde no se aplicó la metodología no es posible realizar una adecuada evaluación dada la falta de información.

Por otro lado, se realizó una campaña en invierno desde el 28/08/2023 al 03/09/2023, en este sentido, dado a que en la sección 6 Discusión del Anexo 2- de la Adenda Excepcional, el Titular plantea que *"las arañas al ser ectotermos son más activas en estaciones cálidas, mientras que en las estaciones más frías se esconden y pueden estar meses enterradas en sus madrigueras, presentando mecanismos de dispersión limitada y hábitos sedentarios (SOCHIPA, 2021; MMA, 2021), lo que podría explicar la baja abundancia de la presente especie."*, A modo de ejemplo, en la figura 6.1.1.8 se registró la especie de arácnido *Euathlus manicata* (Casi Amenazada, NT) en la estación PME01 en época invernal (Anexo 2-2 de la Línea Base de Entomofauna). Además, dicha estación se encuentra en la cercanía de las torres 39 y 40, donde esta especie puede presentarse potencialmente en las zonas de emplazamiento de las torres durante épocas cálidas como primavera y/o verano, de mayor actividad biológica, por lo cual no permite descartar la presencia enestructuras cercanas. En este sentido, los antecedentes entregados en el Anexo 2-2 Informe de Entomofauna de la Adenda Excepcional, primero, no serían suficientes para descartar la presencia de especies en categoría de conservación como *Euathlus manicata* en una época más cálida (primavera, verano) en torno a las mismas estaciones de muestreo de la campaña de invierno, segundo, una mayor cobertura de estaciones de muestreo en obras del proyecto en la campaña de invierno y, tercero, una campaña de primavera que complemente el muestreo de fauna invertebrada en zonas de intervención directa como corta de vegetación o emplazamiento de obras que no hayan sido contempladas en el levantamiento de invierno del Anexo 2-2.

Figura 6.1.1.8: Hallazgo de *Euathlus manicata* en la estación de muestreo PME01. Se observa las obras 39-MN y 40-MN como sitios potenciales de hallazgo.

Fuente: Elaboración propia, Anexo 2-2 Informe de Entomofauna, Anexo 1-1 Layout Proyecto (KMZ SHP).

1.1714. Observante: Ivone Ramírez

Observación 1:

Vegetación: No aparecen los puntos con keule en el EIA. Afectación a la polinización no tiene variable entomológica.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto al componente de Flora y Vegetación, la metodología y los resultados obtenidos se pueden observar en el Anexo 3-11 del EIA y complementadas en el Anexo 4-3 de la Adenda del Proyecto. Como resultado de esto, se han podido catastrar 191 individuos de Gomortega keule (Queule), de los cuales, solo 23 de ellos se ubican dentro de la franja de servidumbre, en formaciones de plantaciones forestales.

De acuerdo con la revisión de los antecedentes e información entregada por el Titular en la Adenda Excepcional, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) mantiene deficiencias en la información de Línea de Base (LdB), de considerable importancia y trascendencia, que no permiten, justificar adecuadamente la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (LBGMA), ni tampoco permiten evaluar adecuadamente el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable.

Lo anterior, ya ha sido expuesto por CONAF en el ORD N° 113/2024 de fecha 01/03/2024 en su pronunciamiento con observaciones a la Adenda Excepcional, señala expresamente que *"pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales"*.

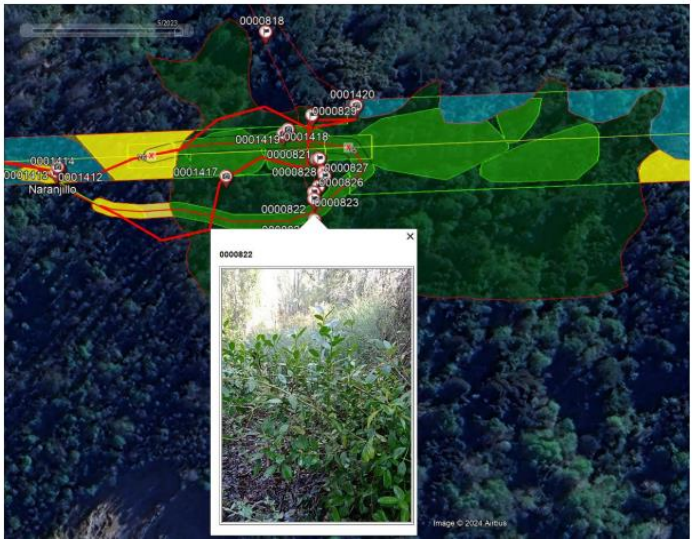
Respecto con lo anterior, la corporación expone ejemplos de situaciones particulares donde se observan las deficiencias de LdB por parte del Titular en la identificación y delimitación de las

unidades de vegetación, así como también, en la identificación y registro de especies vegetales nativas clasificadas en categorías de
conservación, situación que ha sido observada y señalada a lo largo del proceso de evaluación ambiental, desde la revisión del EIA y sus posteriores Adendas.

En base a lo anterior se señalan los siguientes ejemplos:

Inexistencia de identificación y registro de individuos de la especie en categoría de conservación "En Peligro" y Monumento Natural (Decreto N°13/1995 MINAGRI) Gomortega keule (queule) en formación Vegetacional BN-669, identificada erróneamente por el Titular como Bosque Nativo, la que, a su vez, será intervenida mediante corta para la implementación y materialización del proyecto en evaluación, de acuerdo con lo presentado por el titular en el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para corta de bosque nativo.

Figura N°6: Detalle fotográfico y ubicación Queule en área de intervención de PAS 148, formación BN-669



En relación con lo anterior, la corporación expone en su pronunciamiento, la ubicación y registro fotográfico de los individuos identificados, lo que deja en evidencia que dicho Bosque corresponde a un Bosque Nativo de Preservación (BNP) con presencia de Gomortega keule, por lo tanto, para intervenir dicho BNP y los individuos de la especie Monumento Natural, corresponde presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -*Gomortega keule* (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo
37 de la Ley Nº 19.300.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

Es importante señalar que, la protección de la especie monumento natural *Gomortega keule* (queule) recae sobre los individuos de la especie y se les da protección absoluta e inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales, de acuerdo a lo definido por la Convención de Washington, la cual el estado de Chile se suscribió en 1940 y que además, dicha protección queda establecida por el Decreto N°13 del 1995 del Ministerio de Agricultura.

Inexistencia de identificación y registro de individuos de la especie en categoría de conservación "En Peligro" y Monumento Natural (Decreto N°13/1995 MINAGRI) *Gomortega keule* (queule) en formación Vegetacional PF-1220, la que, a su vez, será intervenida mediante corta para la implementación y materialización del proyecto en evaluación, de acuerdo con lo presentado por el Titular en el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 149 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la corta de plantaciones en terrenos de aptitud preferentemente forestal.

Figura N°8: Individuos de Queule, Coordenada 687474,83 E; 5949425,78 S.Formación PF-1220, presencia de Queule, cercano a Torre 198-CD figura N° 8.

En relación con lo anterior, la corporación expone en su pronunciamiento, la ubicación y registro fotográfico de los individuos identificados, lo que deja en evidencia la intervención de la especie Monumento Natural *Gomortega keule*, por lo tanto, para intervenir los individuos de la especie Monumento Natural, corresponde presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -*Gomortega keule* (Mol.) Baillon-, permiso que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 D.S. N°40/2012 RSEIA.

Es importante señalar que, la protección de la especie monumento natural *Gomortega keule* (queule) recae sobre los individuos de la especie y se les da protección absoluta e inviolable excepto para realizar investigaciones científicas debidamente autorizadas, o inspecciones gubernamentales, de acuerdo a lo definido por la Convención de Washington, la cual el estado de Chile se suscribió en 1940 y que además, dicha protección queda establecida por el Decreto N°13 del 1995 del Ministerio de Agricultura.

Las situaciones señaladas, son solo algunos ejemplos de la deficiencia de información de Línea de Base respecto al componente Plantas (Flora y Vegetación), situaciones que pudieran repetirse en otros sectores a lo largo del Sistema de Transmisión Eléctrica, en virtud de la falta de certeza y precisión de la información de Línea de Base aportada por el Titular a lo largo del proceso de evaluación del proyecto.

Además, es importante señalar que gran parte de la información entregada por el Titular para la complementación de su Línea de Base, fue aportada en etapas de Adenda, sobre todo en esta última instancia de segunda Adenda Complementaria, cuestión que deja en evidencia las falencias y deficiencias de su Estudio de Impacto Ambiental, que dificulta la correcta evaluación del proyecto y no permite justificar adecuadamente la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, ni tampoco dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.

Con relación a esto, CONAF expone en su pronunciamiento que *"las especies registradas en el micro ruteo entre el Río Itata y la autopista del Itata, realizado en la Adenda 3 representa el 26% los registros de especie en categoría, siendo más del 70% de los individuos de Queule aportados recién en esta etapa, considerando la importancia de este Monumento". Énfasis agregado.Además, es posible señalar que, respecto a las Parcelas de Muestreo de Vegetación, que permiten caracterizar con mayor certeza y representatividad las formaciones vegetacionales, presentan una situación similar a la expuesta en la identificación y registro de especies vegetales nativas clasificadas en categorías de conservación, dado que de las 773 unidades muestrales totales, 552 de ellas fueron realizadas y aportadas por el Titular en esta última instancia de segunda Adenda complementaria, quiere decir que de la caracterización realizada por el Titular mediante unidades de muestreo de vegetación, el 71% de la información presentada fue levantada en el contexto de la segunda Adenda complementaria.*

En ese sentido, la CONAF expone en su pronunciamiento, otras situaciones donde se evidencia la deficiente Línea de Base del proyecto en evaluación, las cuales confirman errores en la identificación y delimitación de los Bosques Nativos de Preservación y en la identificación y registro de individuos de especies clasificadas en categoría de conservación y Monumento Natural.

Observación 2:

Salud: Electromagnetismo constituye un riesgo para la salud según la OMS en alta urbanidad "…" y en el EIA no lo dice.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan. En todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. En el caso del efecto corona, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite. Respecto a ello, se indica que la máxima estimación de campos eléctricos y magnéticos para cada tipo de obra, no representan un riesgo para la salud.

A partir del pronunciamiento ORD B32/705 de 22 de febrero de 2024 de la subsecretaria de salud pública se destaca que en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 53 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, que estarían a menos de 100 m de la LAT no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto, lo que no correspondería la corresponderían a la condición más desfavorable.

Observación 3:

Polinización: Afectación a melíferas lo que conlleva a detonar o mermar procesos polinizadores y de reproducción de la vegetación nativa.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas

se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1715. Observante: Daniel Edgardo Figueroa Riquelme

Observación 1:

Flora y Fauna: Afecta y no muestra información real de su impacto a nuestra flora y fauna

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies

son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el

Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 2:

Turismo: Afecta nuestros cerros Carlos "…" y la caminata al cerro Neuque.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Observación 3:

Radiación: Poca información

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

1.1716. Observante: Bárbara Sofía Sonderegger Ferretti

Observación 1:

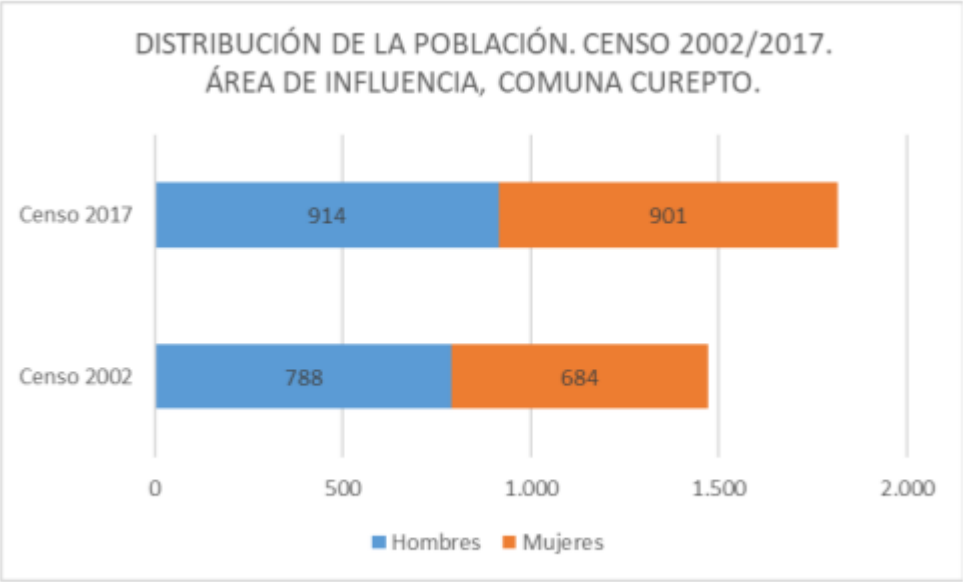
DIMENSION DEMOGRAFICA: Basa todos sus datos en el censo 2017, que ya están ciertamente desactualizados, y los compara con los datos del censo del 2002. Presenta la idea de que la población ha decrecido en un 28% en el periodo intercensal, cuando en realidad los números grafican lo contrario.
De 1.591 personas en 2002 a 1.817 personas en 2017. Basa argumentaciones en esta idea que es falsa, porque la población creció un 28% en el periodo intercensal.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En el texto se indica que la población del área de influencia ha decrecido en un 28%, sin embargo, ello se debe a un error de tipeo, pues se indica claramente que en el año 2002 el Censo registró una población de 1.591 personas, mientras que en el año 2017 se registraron un total de 1.815, lo que claramente corresponde a un aumento poblacional. A mayor abundamiento, cabe señalar que a continuación del párrafo en el que se señala la existencia de un decrecimiento poblacional, se pone la siguiente figura con un gráfico de barras en el que se aprecia visualmente el crecimiento de la población en el periodo 2002-2017, por lo que en ningún momento es intención del estudio inducir lo contrario.

Figura sin número: Distribución de la población Censo 2002/2017



Fuente: INE, Censo de Población y Vivienda 2002/2017.

En cuanto a la observación de que se trabaja con datos censales desactualizados, cabe destacar que el estudio de Medio Humano fue realizado entre los años 2019-2020, y la fuente estadística utilizada corresponde al Censo de Población y Vivienda publicado en el año 2017, la cual corresponden a la principal referencia para la elaboración de estudios dentro del mundo privado y pública. Si bien es

posible que existan diferencias con la actualidad debido a la constante dinámica poblacional en el territorio, el Censo entrega información sobre características sociales, demográficas y económicas de todo el país, incluso de zonas geográficas pequeñas o subpoblaciones (como es el caso de las localidades de Huaquén y Gualleco), las que no siempre están representadas en las encuestas y que, gracias al Censo, pueden ser conocidas.

Observación 2:

DIMENSION DEMOGRAFICA: Basa todos sus datos en el censo 2017, que ya están ciertamente desactualizados, y los compara con los datos del censo del 2002. No justifica el método de las sumas totales de habitantes en ambos censos. Por ejemplo: si se consideraron las categorías aldeas, caseríos y algún porcentaje de la categoría "otras" del censo 2002 que ocupa el 24,6% del número de habitantes de la región. Sin considerar la actualización de la información, las migraciones, los nuevos asentamientos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Los datos de ambos Censos se extraen a nivel de localidad, pues corresponde a la unidad mínima con la totalidad de la información recogida por el Censo. Cabe destacar que se cuenta con las bases de datos de los Censos de Población y Vivienda del año 2017 y 2002, divididos en base de datos de Personas y Viviendas, las cuales fueron solicitadas al Instituto Nacional de Estadísticas. Los datos son procesados con los Software Redatam 7 y SPSS 23. Con el objetivo de hacer comparaciones entre el Censo 2002 y Censo 2017, en primer lugar, se identificó el espacio territorial en el Censo 2017 y luego se realizó una revisión de las bases cartográficas utilizadas en el Censo 2002 para identificar específicamente los sectores comprendidos en el área de influencia en dicho año. Posterior a ello, a través del Software Redatam 7 se realizó una búsqueda de los códigos necesario para extraer la información censal, por último, mediante el procesamiento de las bases de datos en el Sofware IBM SPSS Statistics se seleccionan los casos en la base de datos del Censo 2002 y 2017 que servirán para comparar los cambios en la población entre ambos periodos Censales.

En cuanto a la observación de que se trabaja con datos censales desactualizados, cabe destacar que el estudio de Medio Humano fue realizado entre los años 2019-2020, y la fuente estadística utilizada corresponde al Censo de Población y Vivienda publicado en el año 2017, la cual corresponden a la principal referencia para la elaboración de estudios dentro del mundo privado y pública. Si bien es posible que existan diferencias con la actualidad debido a la constante dinámica poblacional en el territorio, el Censo entrega información sobre características sociales, demográficas y económicas de todo el país, incluso de zonas geográficas pequeñas o subpoblaciones, las que no siempre están representadas en las encuestas y que, gracias al Censo, pueden ser conocidas.

Observación 3:

DIMENSION DEMOGRAFICA: Basa todos sus datos en el censo 2017, que ya están ciertamente desactualizados, y los compara con los datos del censo del 2002. Es evidente que Curepto tiene más habitantes de los informados en el anexo 3-21 para la comuna. Defina un número real de los habitantes de Curepto. Y número de los habitantes afectados por el proyecto.

Tomando en cuenta lo anterior parece dudosa la fuente y descripción de los habitantes existentes y afectados por el proyecto (rutas y trazado), y debe estar debidamente definido pues son vidas humanas que tendrán un gran impacto en cotidianeidad en la construcción y permanencia de este proyecto.

Por esto le solicito que se rechace el proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue-S/E Hualqui" de Mataquito Transmisora de Energía S.A y Celeo Redes.

Barbara Sonderegger

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación al tema de trabajar con datos censales desactualizados, cabe destacar que el estudio de Medio Humano fue realizado entre los años 2019-2020, y la fuente estadística utilizada corresponde al Censo de Población y Vivienda publicado en el año 2017, la cual corresponden a la principal referencia para la elaboración de estudios dentro del mundo privado y pública. Si bien es posible que existan diferencias con la actualidad debido a la constante dinámica poblacional en el territorio, el Censo entrega información sobre características sociales, demográficas y económicas de todo el país, incluso de zonas geográficas pequeñas o subpoblaciones, las que no siempre están representadas en las encuestas y que, gracias al Censo, pueden ser conocidas.

Por otro lado, en cuanto a la inquietud presentada por la observante referente a la cantidad de población, cabe señalar que, de acuerdo a los datos del Censo de Población y Vivienda 2017, la comuna de Curepto posee una población de 9.448 personas. Sin embargo, cabe recordar que el área de influencia no corresponde a toda la comuna, sino que refiere a sectores acotados de esta. En el caso en cuestión, el área de influencia definida para la comuna de Curepto comprende las localidades de Huaquén y Gualleco, las cuales poseen una población total de 1.367 Habitantes, en el caso de Huaquén y 448 habitantes, en el caso de Gualleco, y ambas localidades en total suman 1.815 habitantes, lo que corresponde a un 19,21% de la población total de Curepto. Estas 1.815 personas corresponden a quienes potencialmente podrían haberse visto afectadas por algún impacto asociado al Proyecto.

1.1717. Observante: Maximiliano Andrés Baeza Rauna

Observación 1:

Mi nombre es Maximiliano Baeza Rauna, soy abogado y soy habitante de Villa Prat. Mi vivienda se encuentra a 27 metros del trazado propuesto por la empresa, justo en el punto en que la línea de alta tensión cruza la ruta K-16, más precisamente el Tramo 1 del Proyecto.
Mis observaciones son las siguientes:

Afectación a la Calidad de Vida:

Ubicación del trazado

En principio, cabe recalcar aquello que se entiende por grupo humano, consistente en un conjunto de personas que comparte un territorio, en el que interactúan permanentemente, dando origen a un sistema de vida formado por relaciones económicas, sociales y culturales, que eventualmente tienden

a generar tradiciones, intereses comunitarios y sentimientos de arraigo. Este concepto de grupo humano se ve claramente representado por el pueblo de Villa Prat, del cual soy residente, ya que éste tiene un sentido de pertenencia fuertemente arraigado entre quienes vivimos o han vivido anteriormente en el pueblo, fomentado por la riqueza de sus tradiciones, fiestas como el tradicional festival del ají, la semana de Villa Prat, entre otras.
Dentro del Estudio de Impacto Ambiental presentado por la Empresa Mataquito Transmisora de Energía, se observan una gran cantidad de inconsistencias, que vale la pena traer a colación.
En primer lugar, en el acápite relativo a la Justificación de la localización, señala que para la selección del trazado se tuvieron en vista una serie de criterios, entre los cuales se encuentra la existencia de personas y centros poblados. En tal sentido, señalan que se busca: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes (Capitulo 1, Descripción del Proyecto. p. 63.). Esta situación se aleja totalmente de la realidad, ya que el trazado proyectado por la empresa pasa entre medio de 2 casas y a menos de 30 metros de cada una de ellas (27 metros), que es precisamente la casa en la que vivo. Esta situación me parece de la mayor gravedad, ya que se intenta bajar el perfil a una situación que, en realidad, afectará dramáticamente la calidad de vida y la salud de las personas que, como yo, se encontrarán a muy pocos metros de los cables de alta tensión.
Considerando lo anterior, me parece que es evidente que el criterio supuestamente utilizado por la empresa para la determinación del trazado no ha sido tal, ya que, en caso contrario, se hubiese optado por alguna de las múltiples opciones de trazado menos lesivas para las personas. En el caso de Villa Prat, perfectamente se podría haber hecho el trazado por el sector de cerros, y no por la zona urbana del pueblo.

La pregunta, señalado lo anterior, se infiere naturalmente: ¿Por qué no se optó por un trazado menos lesivo para los habitantes de Villa Prat?; ¿Por qué coartar y dañar para siempre la calidad de vida de las personas que viviremos cerca del trazado, cuando existen otras opciones en que no se afecta la salud ni la calidad de vida de las personas?
Además, el titular obvia que justamente en el sector en que pretenden instalar las torres ya ha sido invadido por paneles solares, cuyas vibraciones y ruidos constantes hacen que la zona, en caso de aprobarse este trazado, sea prácticamente invivible. Nada dice el titular respecto a este parque fotovoltaico que se encuentra a un costado de la ruta K-16, frente a mi casa y a pocos metros del trazado.

Llama la atención que, en el Anexo 3-21, en su página 12, se afirma que no se contempla la construcción de torres de alta tensión en la zona urbana de Villa Prat. Tal cuestión no se ajusta a la realidad, ya que el proyecto contempla la construcción de torres en zonas muy cercanas a casas y/o construcciones de equipamiento, como por ejemplo supermercados. Entre ellas, como he dicho anteriormente, se encuentra mi vivienda.

En la página 47 del mismo Anexo, se señala que “se destaca en este poblado la presencia de una vivienda a una distancia aproximada de 50 m del trazado de la LAT proyectada.”. Mi casa se encuentra a menos de 30 metros de la línea de alta tensión proyectada (27m aprox), ante esto surge la siguiente duda ¿Por qué no ser más precisos en señalar tal situación? Creo que es bastante grave tratar de bajarle el perfil a tal situación, que reviste la mayor gravedad, ya que pasaran demasiado cerca de varias viviendas habitadas, entre ellas la mía.

Asimismo, en la página 50 del Anexo en comento se señala que el supermercado Hiperyovi se encuentra a una distancia aproximada de 150 metros de la línea proyectada, cuando en realidad se encuentra a 80 metros aproximadamente. Considero que si se pretende hacer una buena evaluación de proyecto, la información proporcionada por el titular debe ser precisa, y no inductiva a error como

en el presente caso, en que se busca de mala fe bajarle el perfil a las distancias existentes entre el trazado y viviendas o supermercados.

En cuanto al equipamiento, se omiten muchos establecimientos de comercio que se encuentran a menos de 200 metros de la línea proyectada. Además, únicamente se menciona la sede de la Junta de Vecinos N° 5, cuando en realidad existen otras sedes de JJVV mucho más próximas al trazado.
Además, creo que es importante tener presente que en la vecina localidad de La Huerta se encuentra la Comunidad Indígena Ñuke-Mapu, que desarrolla sus actividades y ceremonias en el Cerro Chiripilco. Al respecto, el titular señala que no se afectará el desarrollo de estas actividades indígenas, sin tener presente cual es la cosmovisión de estas organizaciones, y cual es el impacto que puede tener la presencia de torres de alta tensión en el desarrollo de ellas. No es simplemente que no hayan torres en el cerro, sino que en el entorno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de*

construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto

forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

2. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
3. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
4. Evitar afectación de especies protegidas.
5. Evitar la afectación del paisaje.
6. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En último lugar, en relación con la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, tal como ya se mencionó anteriormente, Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios, sino una servidumbre de paso (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está perfectamente regulado por las leyes chilenas.

Observación 2:

Emisiones del proyecto

Por otra parte, nos encontramos con un listado pobrísimo para el control de las emisiones que generarán en la etapa de construcción, principalmente respecto de las viviendas que, como la mía. se encontrarán cerca del lugar de trabajo. ¿Qué ocurrirá en aquellas viviendas, como la nuestra, en que la distancia del cableado eléctrico es de menos de 30 metros? ¿Regarán todo el día para evitar las emisiones por el tránsito por caminos no pavimentados? Esta situación es grave, y más en mi caso que soy asmático y que me veré enfrentado a diario con estas emisiones que empeoraran mi calidad de vida y salud. ¿Quién se hará cargo de esto?
En el mismo sentido, el Anexo 1-6 "Estimación de emisiones", al señalar el nivel de emisiones que se generará en el Tramo 1 por tránsito por caminos no pavimentados, indica que será inexistente respecto de MP10, MP2,5, y PTS, cuestión que no se ajusta a la realidad, ya que el Tramo considera el tránsito por una gran cantidad de caminos no pavimentados, lo cual genera indefectiblemente emisiones de tales contaminantes. Tal como indicamos anteriormente, tendrían que estar regando prácticamente todo el día para que esta situación no ocurriese. Asimismo, en el Excel acompañado en el Anexo 1-6, no indica cuáles serán las emisiones por los señalados contaminantes por Escarpe y Excavación, actividades que si serán realizadas en el Tramo 1 y que también generan tales emisiones.
En particular, como afectados directos, tenemos un camino de acceso que es de tierra, y es el que contempla la empresa para acceder a los sitios en donde emplazarán las torres y el cableado. Tal situación implica que nos veremos directamente menoscabados por las emisiones omitidas en tal documento. Esta situación es, a lo menos, extraña, ya que el proyecto si contempla accesos por caminos no pavimentados.
En cuanto al lavado y limpieza de la aislación, noto un grave desconocimiento de la zona en lo señalado en la página 181 del Capítulo 1 del EIA, en tanto se señala que, por la ubicación de la linea de alta tensión, no se considera la ejecución de este trabajo en forma periódica, más bien como una medida correctiva ante cambios del entorno y/o deposición de excremento de pájaros. Esta situación refleja el desconocimiento del titular acerca de la zona de Villa Prat, ya que en ésta el polvo que se encuentra en suspensión normalmente es alto, producto del frecuente tránsito de vehículos pesados y de las propias actividades agrícolas de la zona. El no disponer de limpiezas periódicas es una situación gravísima, que incrementa aún más el peligro para los habitantes de la zona, demostrando la liviandad con que los titulares del proyecto han dispuesto su trazado y Estudio de Impacto Ambiental.
En lo que respecta a la calidad del aire, el titular, refiriéndose a la zona de Villa Prat, señala que no existe ninguna estación cercana a la ubicación del trazado de las líneas de transmisión. Para suplir esta situación, toman como parámetro una estación ubicada en Talca, a más de 50 km de Villa Prat, lo cual claramente es irregular, ya que, ante la inexistencia de estaciones cercanas al trazado, la empresa debió realizar sus propios estudios en plena zona de emplazamiento del proyecto y no asimilar las mediciones de la Estación La Florida con la situación de Villa Prat. Existen múltiples factores que hacen que no se pueda realizar tal relación, partiendo porque nos encontramos en una zona rural, con un tránsito constante de camiones, trabajos de la tierra que implican contaminación, uso de leña en temporadas de invierno, entre otros asuntos no contemplados por la empresa.
Esta situación puede tener muchas consecuencias desfavorables para nuestra población, por lo que no pueden reducirse a un mero "análisis a modo referencial" (Anexo 3-2, p.5.) como expone la propia empresa.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son

de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono

atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Observación 3:

Ruido y Efecto corona

En lo que respecta al ruido, existe una deficiente modelación del ruido en el sector de Villa Prat, ya que se ubicaron los receptores en sectores alejados de los puntos críticos del proyecto, como es precisamente mi vivienda, que es la que se encuentra más cercana al cableado de alta tensión en toda la extensión del mismo, o la población El Bosque. Si se hubiese modelado el ruido en el sector en que habito, se hubiese llegado a una conclusión totalmente distinta a la que se llegó con la modelación de la empresa.

En cuanto al efecto corona, cabe destacar que los que seremos más afectados seremos quienes nos encontraremos a muy pocos metros de los cables de alta tensión. Considero que el ruido que se generará por dicho efecto no ha sido debidamente evaluado, teniendo en consideración que la zona de Villa Prat presenta un microclima que la hace tener alta humedad, lo cual propicia un efecto corona aún más duro y, con ello, un aumento en las emisiones de ruido generado por los cables de alta tensión. Este efecto corona, además, al afectar la banda de frecuencia de radio y televisión, representa un grave perjuicio para los habitantes del pueblo, ya severamente afectados por la escaza cobertura de señal de teléfono y las inexistentes empresas prestadoras del servicio de internet. Este perjuicio se ve materializado porque los habitantes del pueblo tienen como medio de información principal la televisión y sobre todo la radio, pese a que las radioemisoras que pueden ser captadas desde Villa Prat son muy pocas, las existentes permiten a sus habitantes informarse de las noticias de la comuna y principalmente del pueblo, así como también amenizar momentos de esparcimiento. No existe mitigación que pueda suplir tal pérdida para el habitante del pueblo.
Además, en cuanto al ruido, no se hace mención alguna al efecto sinérgico del proyecto del titular con el del Parque fotovoltaico que he mencionado anteriormente, y que se encuentra a pocos metros de distancia del trazado proyectado.
Por último, surge un cuestionamiento a la tabla 4-71, en la cual se afirma que las emisiones de ruido no serán percibidas significativamente por los receptores sensibles. Ante esto cabe preguntarse: ¿qué vendría a ser significativamente? Tal situación varía de persona a persona, y la distancia influye mucho para eso. Yo me encontraré a muy pocos metros del trazado y considero que es totalmente atentatorio de mis derechos que se pretenda instalar estas torres acá, y que aún más señalen que no el ruido no será percibido de forma significativa. ¿Qué pasará cuando llueva o haya mucha humedad, como ocurre incluso durante el verano? El efecto corona se hará presente con notoriedad y cualquier cálculo previo quedará corto para tal afectación. Pienso que esto debe ser atendido por la empresa y la entidad evaluadora, ya que no es posible que se afecte para siempre la vida de las personas que vivimos acá.

En el mismo sentido, en la página 5-13, se habla de que el ruido generado por el efecto corona en fase de operación tiene un nivel “muy bajo”, cuestión totalmente subjetiva y fuera de contexto, dado que está comprobado que el nivel de ruido generado por este efecto es potente, más aún si lo evaluamos respecto a personas que se encontrarán a menos de 30 metros del cableado, como es el caso de mi familia.

Los efectos que tendrá en mi calidad de vida el ruido emitido por estos cables será dramático. El insomnio y el déficit atencional que genera el estar expuesto todo el día a estas emisiones es irreparable. Creo que esta situación es fácilmente solucionable en caso de que el proyecto pase por otro lado, situación que es plenamente factible en esta zona rural, donde existen amplios campos en donde no viven personas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa

ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En atención con la preocupación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen ningún riesgo para la salud humana, tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a la generación de aerosoles contaminantes, tales como el ozono producto del efecto corona, este ocurre en las líneas de transmisión eléctrica bajo ciertas condiciones meteorológicas, produciendo ozono a nivel troposférico, sin embargo, dada la corta vida media del ozono en la atmósfera, dicha producción genera aportes en la concentración ambiental a nivel de superficie muy por debajo de la normativa ambiental. Lo anterior es de acuerdo con lo señalado por la Organización Mundial de la Salud, quien es la autoridad responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales estableciendo normas y articulando opciones de política basadas en la evidencia, en la nota señala que: "El efecto corona, consistente en la emisión de descargas eléctricas a través del aire, se produce en las proximidades de las líneas de alta tensión. En las noches húmedas o en los días lluviosos resulta a veces visible, y puede producir ruido y ozono. Ninguno de estos efectos es suficientemente importante para afectar a la salud"[28].

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[29] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos, el cual, además, no genera atracción de contaminantes ni de gas radón.
Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

Observación 4:

Riesgos a la salud

Precipitaciones y crecidas del río Mataquito

[28] (Nota descriptiva OMS Nº 205 ""Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.
[29] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

En cuanto a los eventuales riesgos naturales generados por el proyecto, considero que estos se vinculan directamente con los riesgos a la salud de la población, ya que el proyecto contempla el corte a tala rasa de todos los árboles que se encuentran dentro de la franja de servidumbre en la ribera del río Mataquito por donde cruzan las torres. En tal sentido, en Villa Prat, los árboles que bordean el río Mataquito han actuado históricamente como barrera natural ante crecidas de este, las cuales han ocurrido de igual forma, pero notoriamente atenuadas. Esta situación puede devenir en un riesgo alto de inundaciones que tengan efectos insospechados. Como prueba de la situación antedicha, se acompañan las siguientes fotografías:

Respecto a precipitaciones, la empresa afirma que: "Las precipitaciones máximas en un periodo de retorno de 100 años tienen una variación a lo largo del trazado con valores que van desde los 138,8 mm/día hasta los 166,4 mm/día. Aunque estas precipitaciones podrían activar y generar eventos de inundación, estos eventos afectarían a dos torres y dos postes, que se localizan al interior de la planicie de inundación, en específico de los ríos Mataquito y Biobío respectivamente (Anexo 3-7, p. 21.). Esta información es completamente falsa e inductiva a error para el SEA, ya que atendiendo al Estudio "Plan Maestro de Manejo de Cauces Cuenca Río Mataquito, 7ma Región (Particularmente al Catastro de Inundación y Erosión Río Mataquito, de octubre de 2003, realizado por Prisma Ingeniería Ltda., octubre 2003.), las torres que se encontrarían en la zona de inundación son 6 en el caso del río Mataquito (desde la 76A-IM a la 81A-IM). Esto representa un grave riesgo para la integridad de las torres, ya que refleja un desconocimiento total de la empresa respecto a la situación de inundabilidad en que se encuentra toda esta zona. Como se señaló anteriormente, esto se verá aumentado por la poda a tala rasa de la vegetación ribereña, generando un grave riesgo para nuestros habitantes y agricultores ante eventuales crecidas del río.

Además, ni en el análisis de los riesgos naturales ni en la hidrología, el EIA se hace cargo de las crecidas del río Mataquito, las cuales evidentemente constituyen un riesgo natural importante, tanto

para nuestros agricultores como para la población cercana a la zona de inundación. Ya pasó en Tinguiririca que cayeron torres de alta tensión por estar emplazadas en zona de peligro de inundación y por la fuerza del caudal de río. En el Mataquito, específicamente en la zona correspondiente a Villa Prat, hay registros de que el Río ha salido hasta el mismo camino principal, llevando consigo hasta un puente en construcción. Si lo ocurrido en Tinguiririca llega a ocurrir en nuestro pueblo, son numerosas las torres que están en riesgo de inundación y caída, lo que pondría en riesgo a toda la población, ya que si llegan a ser transportadas por el rio, afectarían además la conectividad de la zona, puesto que pocos metros más abajo se encuentra el puente que conecta la zona de La Huerta con Villa Prat.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a posibles afectaciones al río Maule, en el Capítulo 5 del EIA se presenta el análisis realizado al artículo 6 del D.S N°40/2012, sobre efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En relación con el literal c, sobre magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base, se concluye que la red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación poseen cierta incidencia debido al Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito, Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Las estructuras se ubicarán al interior del área inundable de los cauces estudiados; sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos.

De este modo, ninguna fase del proyecto considera la descarga de residuos de cualquier tipo (sólidos y líquidos) a cauces naturales o artificiales, superficiales o subterráneos. Por lo antes descrito, no se generará afectación alguna a los cauces que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Respecto a su utilización como corredor biológico, se aclara que el Titular realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna del EIA, en el Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto y en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, el Titular incluye un estudio de tránsito aéreo de aves cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Donde, al menos el primer impacto, tiene como punto de observación sensible el Río Maule. Dichos impactos resultan no significativos, por un

lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras de por sí cumplen la función de visualización de obstáculos. Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presente en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Por ello, no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. No obstante, en el Compromiso Ambiental Voluntario N°1 (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria) "Instalación de elementos Desviadores de Vuelo", el Titular aborda dichos impactos mediante la implementación de desviadores de vuelo en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves, principalmente en cruces de esteros y ríos. Las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda complementaria dan cuenta de la ubicación de los desviadores de vuelo, detallando las estructuras de referencia y las coordenadas de los tramos asociados a los desviadores, siendo el río Maule uno de los lugares donde se implementará esta medida.

En el Anexo 5 de la Adenda efectivamente se identifica un impacto asociado a la pérdida y alteración de hábitat de animales nativos, ligada principalmente al despeje de vegetación en la franja de seguridad y a la construcción de caminos o habilitación de áreas de trabajo en cada una de las estructuras de la línea. No obstante, este resulta ser no significativo, principalmente debido a que será una afectación moderada, considerando que los hábitats de fauna poseen extensiones mayores a aquellas que se cruzan con las actividades y obras del Proyecto. Por lo tanto, no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación.

Dados los antecedentes presentados se concluye que no se alterarán las funciones ecosistémicas del río Maule. En relación a su función como corredor biológico para las aves, el Titular presenta en su Compromiso Ambiental Voluntario N°1 la medida pertinente para minimizar los impactos a las aves que utilizan el río como corredor. Finalmente pese a que el Proyecto si considera la alteración y pérdida de hábitat de fauna, este impacto resulta no significativo, por lo cual no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación de acuerdo con las exigencias de la ley ambiental.

A mayor abundamiento el SAG Dirección Nacional en su ORD. N°20249910293 del 31/01/2024 indica que: "*En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional. Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año*."

Observación 5:

Incendios forestales

Por otra parte, la sola instalación de torres de alta tensión genera un riesgo de incendios forestales producto del corte de cables o incluso por la caída de una torre. Esta situación es aún más gravosa en aquellos casos en que el trazado pasa a menos de 30 metros de viviendas, como sucede en el caso de mi vivienda, ubicada a un costado de la ruta K-16 donde ante cualquier evento, los pobladores se verán expuestos a potenciales incendios que afectarán sus casas, viviendo constantemente en la incertidumbre de tal situación. No está demás considerar que la zona experimentó un terremoto grado 8.8 durante el año 2010, que derrumbó cerca de 80% del pueblo, por lo que, ante un evento de similar magnitud, el riesgo será grave e inminente.

De lo antedicho, surge la siguiente duda: ¿Quién se hará cargo en caso de un incendio forestal que afecte mi propiedad, causado directamente a causa de las torres de alta tensión que se pretenden ubicar en frente de mi casa?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 6:

Terremotos

Siguiendo en la línea de los riesgos naturales, en la p.29 del Capítulo 2, señalan que analizan la estadística histórica de los sismos ocurridos en la zona de emplazamiento del proyecto, pero no entran a analizar las particularidades de cada terreno o zona en que se emplazarán las torres, cuestión que puede ser muy distinta a la hora de las consecuencias en caso de un sismo grado 8 o superior. Particularmente en Villa Prat, en muchos lugares la tierra se partió, ya sea abriéndose o resquebrajándose. Por ende, el "análisis estadístico histórico" no permite atender los posibles efectos de un sismo de gran envergadura en la zona, más aún considerando la corta distancia existente entre las torres y su cableado con casas, supermercados y poblaciones enteras de Villa Prat.

En mi caso particular, en el evento de un terremoto o megaterremoto como el acontecido en el año 2010, solo cuento con una vía de evacuación de mi casa, la cual justamente es hacia el cableado de alta tensión, por lo que con mi familia quedaríamos dentro de la franja de seguridad. ¿Qué ocurrirá si se corta un cable producto de un terremoto grado 8 o superior? Nuestra casa se encuentra a menos de 30 metros del trazado propuesto por la empresa, por lo que el corte de un cable, o la eventual caída de una torre, puede tener un desenlace fatal. Creemos que esta situación no ha sido suficientemente considerada, lo cual representa un grave peligro a nuestra vida, que creo debe ser subsanado por el SEA mediante el rechazo del actual trazado señalado en el EIA.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, es importante señalar que el trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) y el sector del Tramo 1 y Tramo 2 asociado a Villa Prat ha sido actualizado en el marco de esta Adenda. Conforme lo anterior, el trazado de la LTE queda a una distancia de 1,8 km, medidos desde el eje central de la LTE hasta la vivienda más cercana de dicho asentamiento, quedando incluso fuera de la localidad de Villa Prat de acuerdo a la Base Cartográfica Censo 2017. Con respecto a lo anterior, en los Anexo 1 y Anexo 2 de la presente Adenda se muestran las actualizaciones de las obras del proyecto considerando la situación original y el nuevo layout.

En lo referente a riesgos de accidente, se precisa que el proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, con lo que minimiza cualquier exposición al riesgo de la población. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a

ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes (NSEG 5.E.n. 71). La franja de seguridad se mantiene permanentemente despejada de todo tipo de construcciones y de aquella vegetación cuya altura sobrepase los límites eléctricos donde se emplaza la línea de transmisión eléctrica. El ancho de la franja de seguridad de la línea de transmisión se determinó de acuerdo con lo establecido en el artículo Nº109 de la Norma NSEG 5.E.n. 71 "Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (S.E.C.).

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros

- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

Por otro lado, ante la eventual caída de alguna torre o corte de conductor, operan las protecciones eléctricas de la o las líneas, las cuales interrumpen inmediatamente la transmisión de energía eléctrica. Sin embargo, la probabilidad de ocurrencia de una emergencia como la descrita es muy baja, según la experiencia de operación de este tipo de instalaciones. Además, se precisa que el diseño de ingeniería y la construcción de las instalaciones del proyecto, obedecen a normas o estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica y también, en caso de que ocurriese un sismo, se recorrerán las instalaciones para determinar la existencia de daños a las personas, al medio ambiente y a las instalaciones. En caso de que exista alguna emergencia se comunicará a las autoridades competentes y a los vecinos según corresponda.

Asimismo, en cuanto a los riesgos de desastres naturales en la zona del proyecto producidos por sismos, el proyecto considera en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la presente Adenda, la identificación y descripción de las eventuales situaciones de riesgo naturales, que puedan ocurrir y afectar a al medio ambiente y/o grupos humanos circundantes y a todo el personal asociado a la ejecución de las obras y/o actividades del Proyecto. Por otro lado, también se describen las medidas de contingencia que se implementarán para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencias de los riesgos identificados y las medidas que se implementarán en caso de ocurrir una emergencia, a fin de controlarla y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente y las personas. Tales medidas permitirán una acción efectiva y eficaz ante situaciones que puedan alterar el desarrollo del Proyecto, causar daño a la vida, a la salud humana y/o al medio ambiente.

Observación 7:

Radiación electromagnética

Producto de la cercanía que tiene el trazado con viviendas habitadas, como es mi caso, es que los efectos que tendrá la radiación electromagnética emitida por los cables de alta tensión deben ser considerados a la hora de evaluar el proyecto. ¿Quién se hará responsable de las enfermedades que puedo padecer por estar constantemente expuesta a la radiación electromagnética de estas torres? El hecho de que los efectos adversos contra la salud de las personas no estén, curiosamente, comprobados por estudios científicos, no implica que estén necesariamente descartados. Bajo este supuesto, debe primar el principio de prevención y precautorio, optando por abstenerse de aprobar un proyecto que puede acarrear consecuencias nefastas para la salud de las personas en el pueblo de Villa Prat. No sólo se trata de mí y de mi familia, sino de decenas de familias que se verán expuestas a la radiación y emisiones de estos cables de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> *"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido*

nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la

zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Observación 8:

Paisaje

Dentro de las materias aludidas respecto al paisaje, se encuentra lo señalado en la p. 63 del Capítulo 1 del EIA, en donde se señala en el punto N° 5 que se busca evitar la afectación del paisaje. En tal sentido, considero que si bien es entendible que la instalación de cualquier torre de alta tensión implicará un impacto visual donde sea que se instale, se incurre este caso en una afectación brutal e irremediable del valor paisajístico del pueblo de Villa Prat y de la zona en general, al cruzar el Río Mataquito, que es sin dudas el gran atractivo turístico de la zona. Además, lo hace justamente en frente al único mirador disponible para apreciar este paisaje, el cual no se encuentra casualmente ubicado ahí, sino que su ubicación responde a que es una zona con una visual privilegiada de la cuenca del Mataquito.

Lo anterior conlleva que cualquier mejora que se haga en el mencionado mirador será innecesaria, ya que la zona perderá totalmente el valor paisajístico y turístico con el que cuenta actualmente.

La afectación que tendrá el proyecto en nuestro paisaje no se podrá subsanar con ninguna medida de compensación, mitigación o reparación, ya que esto nos afectará para siempre. En este caso, es perfectamente factible que la empresa opte por un trazado ubicado en la zona de las puntillas, o bien en zonas donde no viva gente, qué, como sabemos, las hay tanto hacia el norte como hacia el del pueblo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Como antecedente es preciso mencionar que el componente paisaje fue evaluado en dos instancias, la primera en la Línea de Base de Paisaje Anexo 3.17 "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E ITAHUE – S/E HUALQUI" utilizando la metodología establecida en la "Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)", definiéndose en el AI del sector consultado cuatro unidades de paisaje, las cuales obtuvieron como resultado la siguiente valoración.

- UP-1 Secano interior y cultivos mixtos / Calidad Visual Media.
- UP-4, Predios Agrícolas / Calidad visual Media.
- UP- 5, Asentamiento Rural / Calidad Visual media.
- UP-7, Ríos / Calidad Visual Alta.

Como resultado de los métodos cualitativo y cuantitativo, se ha determinado que las Unidades de Paisaje UP-1, UP-4 y UP-5 poseen una calidad visual media. Aunque el análisis de los atributos biofísicos, estructurales y estéticos describen un área con valor paisajístico, no se han identificado elementos distintivos o representativos en estas unidades. Sin embargo, para la Unidad de Paisaje UP-7 Ríos, específicamente el río Mataquito, se ha obtenido una alta calidad visual según el análisis. Este resultado se evaluó en el Capítulo 4 "Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental" del EIA donde se identificó el Impacto O-PA-1: Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 1 del río Mataquito, Región del Maule, asignando una MIA -352 a este impacto, calificándolo como significativo. Por tal motivo, se procedió en el Capítulo 7 del EIA del Plan de Medidas Ambientales proponer la mitigación cromática (MO-PA). Esta medida consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno; con el fin de reducir el contraste cromático entre las estructuras instaladas y el plano de fondo escénico en los sectores donde se considera que el impacto es significativo.

Dado el valor que la comunidad atribuye al cerro Chiripilco, que forma parte de la Unidad de Paisaje UP-1, se evaluó también en el Capítulo 4 del EIA el Impacto O-PA-2: Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 1 del Cerro Chiripilco, Región del Maule, incluyéndose la misma medida de mitigación cromática (MO-PA) en el plan de medidas correspondiente.

Considerando la sensibilidad del entorno y la importancia del uso del territorio por parte de la comunidad, en etapa de Adenda, se llevó a cabo una modificación en el trazado, específicamente en el tramo de la línea que se encontraba más próximo al cerro Chiripilco. En este sentido, se procedió a reevaluar la ubicación, desplazándola desde una distancia aproximada de 3,2 km desde el cerro Chiripilco a una distancia de 5,1 km de distancia del mismo, cambio denominado Variante Villa Prat. En consecuencia, debido a que el trazado fue desplazado aproximadamente 2 km hacia el oeste del Cerro Chiripilco (sector ceremonial GHPPI) la visibilidad de la LAT es baja. Esta modificación del trazado se puede observar en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional Layout del Proyecto.

Como resultado de la actualización del trazado en Adenda, el que fue caracterizado en el Anexo 1-11 Línea de Base de Paisaje Variante Villa Prat de la misma, se realizó una nueva evaluación de impactos, que se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional:

Impacto O-PA-1: Alteración de la calidad visual del paisaje. Tramo 1 río Mataquito, Región del Maule, obtuvo un MIA de -312, considerado como un impacto no significativo, como se observa en la Tabla 122 del Anexo anteriormente mencionado. En este caso, la ubicación de las estructuras se encuentra a 3km aproximadamente.

Tabla 122. Calificación del Impacto O-PA-1: Alteración de la calidad visual del paisaje. Tramo 1 río Mataquito, Región del Maule

Atributo	Valor	Justificación
Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es Cierta o Segura, dado que la operación de obras y las actividades asociadas al Proyecto provocarán la inclusión de un nuevo elemento en el entorno visual desde el punto de vista de un observador habitual.
Criticidad	3	La criticidad es alta, esto debido a que Mataquito es de importancia para la zona centro sur, corresponde una importante área de valor paisajístico y ambiental, así como también sus características geográficas como por su importancia económica e histórica y recreativa. Desde este el punto PO-5 Puente la huerta punto es posible visualizar el cruce de la línea de transmisión eléctrica, sobre el río Mataquito, a 2,94 km de distancia (plano de visión lejana) sumado a la vegetación presente en el lecho del rio y sus alrededores, genera vistas parciales e intermitentes hacia la Variante.
Naturaleza	-1	Se introduce un elemento artificial a la lectura visual del paisaje al interior de una unidad con alta calidad visual y fragilidad visual media.
Intensidad	2	La intensidad es considerada media, dado que desde este punto es posible visualizar el rio Mataquito y en tercer plano de visión el cruce de la variante Villa Prat, a 2,94 km se observa trayectoria de la línea durante un tramo de 4 km. Dentro de este contexto es preciso mencionar que la amplitud de macro paisaje observado, su geomorfología y vegetación, generan zonas de baja incidencia visual permitiendo absorber la presencia de las intervenciones convirtiéndolas en débiles marcas visuales, las cuales no modificar su condición basal.
Extensión	3	La afectación a la unidad de paisaje es parcial entre a 10 a 100 ha.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del proyecto se considera permanente.
Reversibilidad	4	El proyecto estima una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible.
Acumulación/ Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de esta componente. Es importante señalar que, según el análisis desarrollado en el Anexo 3- 22 Proyectos con RCA, del Cap. 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo de que se sumen a los impactos de este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre la componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez. Luego el proyecto se vuelve parte del paisaje observado, por lo tanto, se considera como continuo.
MIA	-312	Impacto No Significativo

Impacto O-PA-2: Alteración de la calidad visual del paisaje. Tramo 1 Cerro Chiripilco, Región del Maule, obtuvo un MIA de -208, considerado como un impacto no significativo, como se observa en la Tabla 123 del Anexo anteriormente mencionado. En este caso particular, la ubicación de las estructuras se encuentra entre 3,2 y 5,1 km de distancia, por lo tanto, su presencia es débil. Si bien el observador tiene acceso a vistas parciales de un tramo de la variante Villa Prat, éstas en ningún caso interfieren o dificultan la práctica de manifestaciones culturales, así como tampoco modifican la condición basal del paisaje.

Tabla 123. Calificación del Impacto O-PA-2: Alteración de la calidad visual del paisaje. Tramo 1 Cerro Chiripilco, Región del Maule

Atributo	Valor	Justificación
Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es cierta o segura, dado que la operación de las obras y las actividades asociadas al Proyecto provocarán la inclusión de un nuevo elemento en el entorno visual desde el punto de vista de un observador habitual.
Criticidad	2	El Cerro Chiripilco es un lugar de encuentro ceremonial entre las comunidades Mapuche, representa un importante elemento, cultural, paisajístico y ambiental para la comunidad de la Huerta. Actualmente con el desplazamiento de la Variante Villa Prat, en dirección oeste, las vistas panorámicas hacia la línea se consideran como lejanas o parciales ya que se encuentran entre 3,2 y 5,1 kilómetros entre el punto más cercano y el más alejado, por tanto, se considera como moderada.
Naturaleza	-1	Se incorpora un elemento artificial a la lectura visual del paisaje al interior de una unidad de paisaje (UP-7 Ríos Mataquito) caracterizada con una alta calidad visual y fragilidad visual media.
Intensidad	2	Este trazado (Variante Villa Prat) se aleja entre 3,2 y 5,1 kilómetros entre el punto más cercano y el más alejado desde el punto de observación ubicado en el mirador del cerro Chiripilco, generando vistas parciales y difusas debido a la distancia, por tanto, la condición basal del paisaje no se ve alterada, considerando la intensidad como media.
Extensión	3	La afectación dentro del AI entre 10 y 100 ha, ya que las intervenciones serán visibles desde diversos puntos y diversas unidades de paisaje. Tomando en cuenta la macro escala del paisaje.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del proyecto se considera indefinida.
Reversibilidad	4	El Proyecto tiene una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible
Acumulación/ Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de esta componente. Es importante señalar que, según el análisis desarrollado en el Anexo 3- 22 Proyectos con RCA, del Cap. 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo de que se sumen a los impactos de este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre la componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez. Luego el proyecto se vuelve parte de la lectura visual. Sin embargo, la intrusión visual se considera constante en el tiempo, se considera como continuo.
MIA	-208	Impacto No Significativo

En relación con los puntos de observación levantados en terreno es posible interpretar que, de los 10 puntos analizados vinculados a la Variante Villa Prat, los puntos PO-1, PO-8 y PO-10 presentan un rango de visión media, mientras que los puntos PO-3, PO-5 y PO-7 presentan vistas lejanas o parciales hacia la ruta de la variante, mientras que desde los puntos de observación PO-2, PO-4 y PO-6, no es posible visualizar el Proyecto. Por tanto, la Variante Villa Prat se encuentra en una condición de visibilidad baja, o tercer plano de visión respecto al trazado original presentado en el EIA (Anexo 3-17); el cual presentaba vistas de tipo panorámicas hacia la línea eléctrica desde el puente la Huerta de Mataquito a 600 m de distancia hacia el Este. Sin perjuicio de lo anterior el Titular propone la Mitigación Cromática, como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), con la finalidad de

mimetizar los colores de las estructuras con el entorno de manera tal que el paisaje pueda absorber la presencia de dichas estructuras.

Este CAV se aplicará en la Variante Villa Prat, específicamente en las estructuras: desde la 74D-IM a 88C-IM (dirección Sur), totalizando 10 estructuras. El detalle de este CAV se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional

Observación 9:

Turismo

El EIA presentado por el titular desconoce absolutamente el gran atractivo turístico que presenta la zona del río Mataquito, particularmente el pueblo de Villa Prat y la zona de La Huerta. Año a año nos visita gente de diversas partes de la región para disfrutar de sus paisajes y también de las aguas del río Mataquito en la época estival. En tal sentido, cabe destacar que gran parte de las personas que visitan el río durante el verano, asisten a la ribera del río Mataquito que se encuentra aledaña al puente que une las localidades de La Huerta y Villa Prat, que es precisamente aquella por donde se planea instalar las torres de alta tensión. En caso de aprobarse el proyecto como está planteado actualmente, se afectará para siempre la utilización del río Mataquito como balneario para la gente de Villa Prat, La Huerta y alrededores, que en muchos casos se trata de personas que no cuentan con los medios para ir a la playa. La entidad evaluadora no puede dejar esta situación sin analizar, ya que no es antojadiza esta información, sino que se trata de un hecho que quienes vivimos en Villa Prat conocemos desde siempre.

Por otra parte, creo que es importante que se tenga presente por el SEA, que la zona cuenta con grandes atractivos turísticos que hacen que muchas personas visiten el pueblo durante los distintos meses del año. Por ejemplo, tenemos el cerro Pequén, que es reconocido en toda la Región de Maule como el cerro más alto de la costa de la séptima región, el cuál es visitado por una gran cantidad de deportistas para hacer trekking. Estas personas privilegian visitar esta zona debido a la pureza de su ambiente, lo cual les permite desconectarse del bullicio y el estrés de la ciudad. En caso de instalarse las torres por el trazado actual, se afectará para siempre el desarrollo de estas actividades que son cada vez más concurridas y apreciadas por los ciudadanos de todo el país, coartando de esta forma el desarrollo turístico de nuestro pueblo. Este es sólo uno de una gran variedad de deportes que la gente está desarrollando en el pueblo, como es el ciclismo ruta, mountain-bike, running, rafting, entre otros.

Así, el atractivo turístico de Villa Prat no puede subsumirse únicamente al “folklore” como señala la empresa en el anexo de turismo.

Considerando lo anterior, cabe realizar la siguiente consulta: existiendo otras opciones de trazado, ¿por qué optar por coartar el crecimiento turístico de un pueblo como Villa Prat?

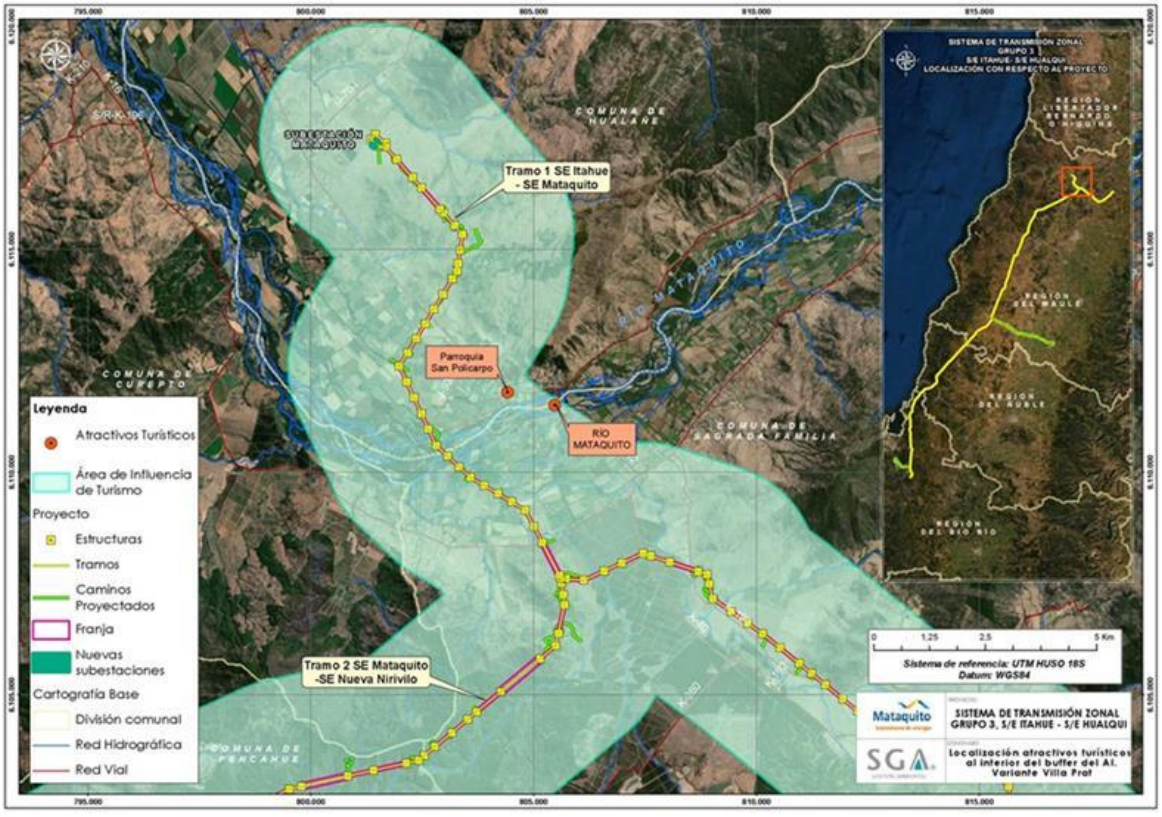
Además, cabe recalcar que el proyecto se emplaza en medio de un área turística prioritaria, que si bien no impide el paso del proyecto por la zona, nos lleva a la siguiente pregunta: ¿se tuvo realmente en consideración tal aspecto? ¿existió un real análisis de las causas que llevaron a Villa Prat a ser considerado dentro de un área turística prioritaria? En mi parecer, esto evidentemente no ocurrió, ya que se privará al pueblo de su atributo principal. Creo que esta cuestión debe ser evaluada como corresponde, no con liviandad. La inexistencia de datos a nivel comunal de la demanda turística no puede ser óbice de considerar lisa y llanamente que aquí no existe mayor demanda turística. El turismo también es relativo, no necesariamente implica un viaje desde el extremo norte hasta acá, sino que también están aquellos que, teniendo alguna posibilidad de hospedaje en la zona, optan por venir a pasar sus vacaciones en estas tierras.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto al Valor Turístico (VT) del área de influencia este último según la "Guía Valor Turístico en el SEIA, 2017", se considera Bajo, concluyendo que la Variante Villa Prat, permite un distanciamiento de su trazado respecto de los dos (2) atractivos turísticos, a nivel local, Parroquia San Policarpo y Río Mataquito el cual se encuentra rodeado de predios de carácter privado y no registra acceso público oficial. Sin desmedro de lo anterior, de acuerdo con los antecedentes recabados y el análisis realizado en el Anexo 1-10 de la Adenda "Línea de Base Turismo Variante Villa Prat", no se registran actividades o atractivos turísticos ni servicios o actividades turísticas, tampoco ZOIT dentro del área de influencia de la variante Villa Prat. Asimismo, el área de influencia de la Variante Villa Prat permite atraer solo a turistas locales, quienes visitan las localidades de Villa Prat, comuna de Sagrada Familia; La Huerta, comuna de Hualañe y Huaquén, perteneciente a la comuna de Curepto.

Figura. Área de Influencia Turismo / Variante Villa Prat.



Fuente: Anexo 1-10 de la Adenda "Línea de Base Turismo Variante Villa Prat".

Con lo anterior, respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases afectación a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo,

incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos. Es relevante indicar que el organismo competente no presenta observaciones respecto a lo declarado en la última actualización.

Observación 10:

Flora y Fauna

En el EIA presentado por la empresa no se hace mención a los cisnes de cuello negro que abundan en la zona, especialmente en aquella parte donde la empresa pretende cruzar el río. Además, el EIA es ambiguo respecto a esta especie, ya que en algunas partes señala que está en peligro de extinción, en otras que en estado vulnerable y en otras no señala nada.
En cuanto al listado de especies avistadas en el tramo 1 del proyecto, no se incluye en el Anexo 3-14 al Picaflor Gigante, que ha sido avistado durante años en la zona.
Sin ser especialista en el área, puedo señalar desde mi conocimiento de la zona que estas aves no fueron contempladas en el EIA. Por ende, pueden existir muchas más especies que no fueron consideradas en el estudio y que pueden verse afectadas por la instalación de las torres de alta tensión y sus cables respectivos.
Además, en el listado de los mamíferos, no se menciona al quique, que existe en plena zona de la franja de seguridad contemplada en el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974.*".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la

habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres,

inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera s (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el*

primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica,

entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 11:

Efectos sobre recursos naturales renovables

La empresa señala, en el capítulo 4 del EIA, que será necesaria la modificación de cauces naturales, particularmente en lo relativo a torres ubicadas en el área de inundación de ríos o esteros. Esta situación es bastante riesgosa, producto de lo caudaloso que es el río Mataquito. Sin embargo, en otras partes del estudio dice que no será necesario la modificación de cauces naturales. Esta situación es poco clara, y demuestra la ambigüedad del estudio presentado por la empresa, el cual no es apto para una evaluación adecuada del proyecto.

La empresa afirma que en la zona de Villa Prat no se emplazan torres en área de inundación, cuestión que es contradicha por los documentos que se anexan a esta observación, en que consta que al menos 5 torres se encontraran en zona inundable por el río Mataquito o los canales. Es muy curioso que hay partes que dicen que no tienen torres en el lecho del río y en otros casos que sí.

En lo que respecta a la utilización del recurso hídrico, considero importante dejar en claro que en Villa Prat no existen proveedores de agua industrial para el uso que pretende darle la empresa. Por ende, la empresa debe aclarar como se abastecerá en este caso, ya que en ningún caso puede utilizar las aguas de los canales del pueblo o del río Mataquito, en tanto no cuenta con derechos de aprovechamiento que permitan ese uso.
Lo anterior es de suma importancia, ya que ha ocurrido en otros proyectos de torres de alta tensión que utilizan el agua de esteros y canales sin tener autorización para ello, afectando gravemente la

disponibilidad de agua de quienes si tienen derechos de aprovechamiento de las mismas, llegando incluso a secar tales fuentes del vital elemento.
Además, no debe dejarse de lado el hecho de que al instalarse torres de alta tensión en medio del cauce del río Mataquito, indefectiblemente se afectará la calidad de las aguas, al menos temporalmente, producto de la utilización de los materiales necesarios para la construcción de los cimientos de las torres, y otros elementos que sean necesarios para tales efectos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto, objeto de esta evaluación, no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.
En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

En cuanto a posibles afectaciones al río Maule, en el Capítulo 5 del EIA se presenta el análisis realizado al artículo 6 del D.S N°40/2012, sobre efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En relación con el literal c, sobre magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base, se concluye que la red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación poseen cierta incidencia debido al Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito, Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Las estructuras se ubicarán al interior del área inundable de los cauces estudiados; sin embargo, no se generará obstrucción al

normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos.
De este modo, ninguna fase del proyecto considera la descarga de residuos de cualquier tipo (sólidos y líquidos) a cauces naturales o artificiales, superficiales o subterráneos. Por lo antes descrito, no se generará afectación alguna a los cauces que se encuentran en el área de influencia del proyecto.
Respecto a su utilización como corredor biológico, se aclara que el Titular realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna del EIA, en el Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto y en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, el Titular incluye un estudio de tránsito aéreo de aves cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Donde, al menos el primer impacto, tiene como punto de observación sensible el Río Maule. Dichos impactos resultan no significativos, por un lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras de por sí cumplen la función de visualización de obstáculos. Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presente en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Por ello, no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. No obstante, en el Compromiso Ambiental Voluntario N°1 (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria) "Instalación de elementos Desviadores de Vuelo", el Titular aborda dichos impactos mediante la implementación de desviadores de vuelo en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves, principalmente en cruces de esteros y ríos. Las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda complementaria dan cuenta de la ubicación de los desviadores de vuelo, detallando las estructuras de referencia y las coordenadas de los tramos asociados a los desviadores, siendo el río Maule uno de los lugares donde se implementará esta medida.
En el Anexo 5 de la Adenda efectivamente se identifica un impacto asociado a la pérdida y alteración de hábitat de animales nativos, ligada principalmente al despeje de vegetación en la franja de seguridad y a la construcción de caminos o habilitación de áreas de trabajo en cada una de las estructuras de la línea. No obstante, este resulta ser no significativo, principalmente debido a que será una afectación moderada, considerando que los hábitats de fauna poseen extensiones mayores a aquellas que se cruzan con las actividades y obras del Proyecto. Por lo tanto, no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación.
Dados los antecedentes presentados se concluye que no se alterarán las funciones ecosistémicas del río Maule. En relación a su función como corredor biológico para las aves, el Titular presenta en su Compromiso Ambiental Voluntario N°1 la medida pertinente para minimizar los impactos a las aves que utilizan el río como corredor. Finalmente pese a que el Proyecto si considera la alteración y pérdida de hábitat de fauna, este impacto resulta no significativo, por lo cual no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación de acuerdo con las exigencias de la ley ambiental.

A mayor abundamiento el SAG Dirección Nacional en su ORD. N°20249910293 del 31/01/2024 indica que: "*En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional. Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año*."

Observación 12:

Franja de servidumbre por encima de construcciones

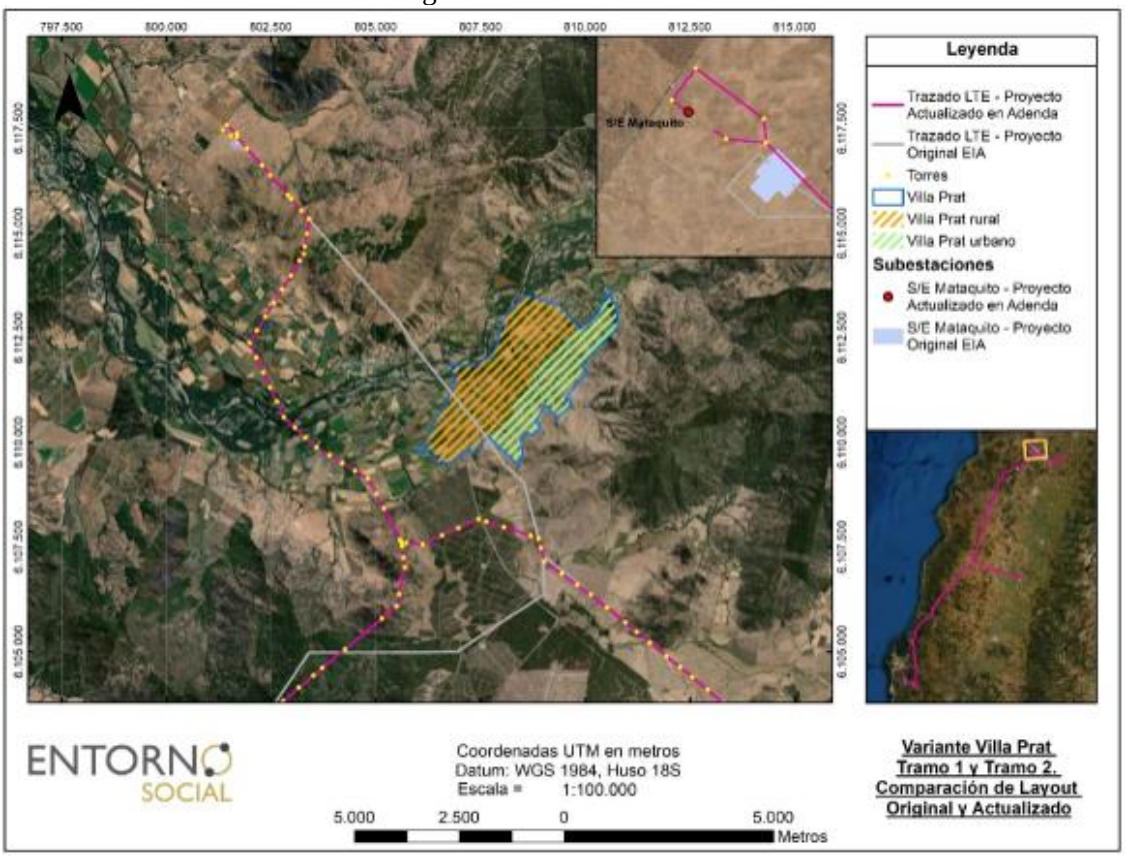
Para finalizar mi observación, quisiera dejar en claro que en este caso se produce un grave incumplimiento legal, ya que el trazado contemplado por la empresa en su EIA pasa por encima de construcciones en diversos puntos. Particularmente, frente a mi vivienda, pasa por encima de una construcción, lo cual es abiertamente contrario a la normativa eléctrica vigente. Esta situación debe ser atendida por el SEA, ya que no es posible que se apruebe un proyecto que no cumple con la normativa aplicable.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En particular, respecto al trazado, en etapa de Adenda, se llevó a cabo una modificación en el trazado, específicamente en el tramo de la línea que se encontraba más próximo al cerro Chiripilco. En este sentido, se procedió a reevaluar la ubicación, desplazándola desde una distancia aproximada de 3,2 km desde el cerro Chiripilco a una distancia de 5,1 km de distancia del mismo, cambio denominado Variante Villa Prat. En consecuencia, el trazado fue desplazado aproximadamente 2 km hacia el oeste del Cerro Chiripilco y 3 km hacia el suroeste en los sectores de La Huerta y Villa Prat. Esta modificación del trazado se puede observar en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional Layout del Proyecto, presentada a continuación.

Figura 1. Variante Villa Prat



Fuente: Anexo 13 Adenda

Observación 13:

Conclusión

En síntesis, es necesario que la entidad evaluadora considere los aspectos antedichos con el fin de que la evaluación ambiental del proyecto sea la adecuada. Este proyecto afectará para siempre nuestra calidad de vida, salud, paisaje, turismo, flora y fauna, así como también muchos otros aspectos que, producto de su alto estándar técnico, me es imposible desarrollar más acabadamente, como es la radiación electromagnética y el valor arqueológico de la zona.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto de la solicitud de no dar calificación ambiental favorable al proyecto, dado que éste no cumpliría con la ley, cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos

aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Adjunto mi observación en formato word

Anexo:

Observacion_ciudadana_Maximiliano_Baeza.docx

1.1718. Observante: Natalia Urzua Apablaza

Observación 1:

Vegetación: No están contemplando todos los Queules de la Región

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150*." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

1.1719. Observante: Marianela Soledad Sepúlveda Fuentes. ASOCIACIÓN DE EMPRENDEDORES TURÍSTICOS DEL RAMAL A

Observación 1:

Nuestra Asociación Gremial de emprendedores Turísticos El Ramal, nace en el año 2012, gracias al proyecto impulsado por el Gobierno y ejecutado por el Instituto del Patrimonio Turístico (IPT). El objetivo del proyecto tenía por finalidad rescatar nuestro Ramal, cuya importancia reside en la alta atracción que tiene el turista con nuestras localidades (alojamientos, artesanías, comidas típicas, ferias

costumbristas y actividades realizadas en el entorno) por su peso histórico y cultural, permitiendo así potenciar la economía de la zona.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la preocupación en torno al desarrollo de la economía local, el proyecto en sus Compromisos Ambientales Voluntarios, expuestos en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, respecto al componente de medio humano menciona los siguientes compromisos:

- Implementación de señaléticas
- Contratación de Mano de Obra Local
- Apoyo al emprendimiento Local Productivo
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio y la Generación de Capacidades en la Población para el Desarrollo del Turismo Rural en Maqueuto Sur.

El objetivo del compromiso "Apoyo al Emprendimiento Local Productivo", es "apoyar y contribuir al desarrollo de microemprendimientos locales, tanto para pequeñas empresas que desarrollen y/u ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto", y está detallado en la tabla 13 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Observación 2:

El paisaje de nuestro Ramal es una de nuestras fuentes principales de atracción para el turismo rural, representando este, un valioso activo intangible e inigualable por su relevancia histórica y cultural. Por lo que construir torres de alta tensión en esta zona tendría un alto impacto visual negativo en el medio ambiente, deteriorando nuestros paisajes, afectando al turismo local y la riqueza medioambiental de nuestra zona. La pérdida de riqueza no solo se refiere a lo económico sino también a la riqueza patrimonial que hoy representa el ramal con su ruta Talca-Constitución, siendo este el último tren en su especie a nivel país.

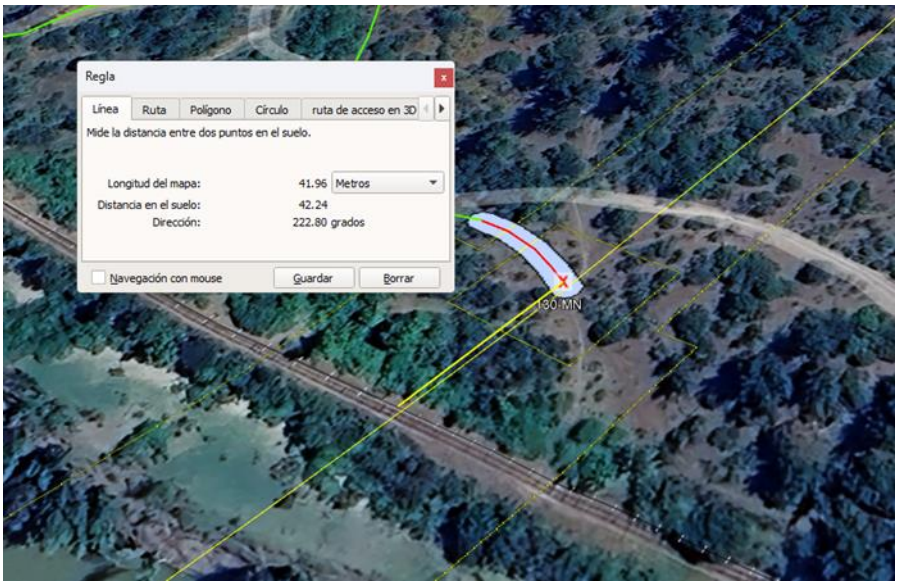
Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a lo observado, y de acuerdo con lo expuesto en el Anexo 1-1 Layout del proyecto (KMZ y SHP) de la Adenda Excepcional, es posible indicar, tal como lo evidencia la figura, que la torre 130-

MN se encuentra a aproximadamente 42 metros de la línea férrea. Adicionalmente, la línea férrea se encuentra a 25 metros de distancia de la plataforma de trabajo (30x30 m). Tales distancias, medidas al centro de las estructuras y a las plataformas de trabajo de éstas, demuestran que el monumento histórico no será afectado por la construcción de las estructuras, despeje de la franja de servidumbre y de la construcción de los caminos de acceso a las estructuras identificadas. Por lo tanto, no se verá afectada la operación normal del Ramal Ferroviario Talca-Constitución.

Figura s/n. Distancia torre 130-MN y línea férrea del Ramal Ferroviario Talca-Constitución



Fuente: . Elaboración Propia sobre la base de la información contenida en el Anexo 1-1 Layout del proyecto, visualizado a través del Programa Google Earth.

Cabe destacar que en la Adenda Excepcional se indica que durante la fase de construcción se realizará el tendido de conductor por métodos manuales y mecánicos con winche o cabrestante y máquina de freno a través de los tramos de tendido, entre las estructuras, estos conductores pasarán a través de las poleas instaladas en las torres.

Como medida de seguridad, durante el tendido de conductor en el punto de intersección ente la Línea de Alta Tensión y la línea férrea, se instalan pórticos de protección metálicos, dejando distancias de seguridad en cruzamientos de vías férreas. Estas protecciones metálicas, consisten en bases de hormigón transportables, sobre las cuales se insertan estructuras metálicas en tramos de 4 metros de longitud hasta alcanzar la altura requerida según él caso, afianzadas en las puntas mediante travesaños y cable de acero dando la estabilidad. A continuación, se muestra una imagen de referencia:

Figura s/n del Anexo 18 de la Adenda Complementaria, numeral 98, pp. 338. Protecciones metálicas (referencial)

Es preciso indicar que estas protecciones son retiradas una vez terminadas las obras en el punto de intersección.

Por lo anteriormente expuesto se concluye que no se verá afectada la operación normal del Ramal ferroviario Talca-Constitución, durante las fases de construcción, operación y eventual cierre del Proyecto.

Observación 3:

Además, cabe mencionar que en la zona en cuestión, antes de la pandemia y hasta la actualidad ha representado un foco de interés local, toda vez que genera inversiones en diferentes áreas a través de proyectos que buscan rescatar el patrimonio natural, cultural y rural. A su vez, se pretende fortalecer a las comunidades locales y a su turismo rural, por lo cual rechazamos rotundamente que pretendan sacrificar nuestro patrimonio natural y la economía local en aras de un progreso que no beneficia en nada a la zona, por el contrario sacrifica el principal activo intangible representado por la belleza de nuestros paisajes

Anexos:
2021/08/29/Observaciones_y_Reparos_.pdf

Para el entendimiento de lo mencionado por el observante, se solicita al Titular revisar anexos adjuntados en la observación ciudadana publicada en expediente:
https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=aa/5c/16af6110414cb27eb0926f2e8dd0ae012583

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

5. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
6. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Respecto a la preocupación en torno al desarrollo de la economía local, el proyecto en sus Compromisos Ambientales Voluntarios, expuestos en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, respecto al componente de medio humano menciona los siguientes compromisos:

- Implementación de señaléticas
- Contratación de Mano de Obra Local
- Apoyo al emprendimiento Local Productivo
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de Puesta en Valor del Patrimonio y la Generación de Capacidades en la Población para el Desarrollo del Turismo Rural en Maqueuto Sur.

El objetivo del compromiso “Apoyo al Emprendimiento Local Productivo”, es “apoyar y contribuir al desarrollo de microemprendimientos locales, tanto para pequeñas empresas que desarrollen y/u ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto”, y está detallado en la tabla 13 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

En atención a la preocupación planteada por la observante, se indica en primer lugar que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de garantizar preventivamente que cumplirá con la normativa ambiental vigente, identificándose los impactos significativos y la definición de medidas de mitigación, reparación y/o compensación. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. Al respecto, el Proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), esto es evaluando los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley N°19.300:

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
f) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Respecto al patrimonio cultural, se declaran en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional los siguientes impactos:

Impacto C-AT-1: Alteración de registros arqueológicos: Las actividades de construcción de la línea con capacidad de afectar los registros arqueológicos son: el despeje de vegetación de la franja de seguridad, fundaciones y tendido del conductor. De acuerdo a los procedimientos constructivos el despeje de vegetación no podrá ser realizado al interior del área cercada de cada uno de los registros, no se realizarán fundaciones en las cercanías de ninguno de los registros identificados. De acuerdo a los antecedentes expuestos, concluye que el proyecto en su fase de construcción pudiera generar la alteración de hallazgos arqueológicos identificados en el área de influencia del proyecto. Sin perjuicio de los anterior, el impacto “Alteración de registros arqueológicos.” ha sido calificado como negativo no significativo (MIA = -112).

Impacto C-PL-1: Alteración sitios con potencial fosilífero: En base a las observaciones de terreno y también la recopilación bibliográfica fue posible definir para el área de influencia las unidades con potencial paleontológico fosilífero, susceptible y estéril cuyo detalle se presenta en la Tabla 99 y Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional. Ante este escenario, y según lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Guía de Informes Paleontológicos (2016) es que se debe presentar la solicitud para el Permiso Ambiental Sectorial 132 – PAS 132, que corresponde a un permiso de prospección y/o excavación paleontológica, para la intervención en las áreas del proyecto ubicados en unidades tanto fosilíferas como susceptibles, cuyos antecedentes se presentan en el

Anexo 10-1 del EIA y Anexo 9-1 de la Adenda. Sin perjuicio de los anterior, el impacto “Alteración de sitios con potencial fosilífero” ha sido calificado como negativo No significativo (MIA = -216).

Respecto a lo anterior, el Consejo Nacional de Monumentos en su Oficio Ordinario N°760 del 22 de febrero de 2024 señala que:

> *No se completó la inspección visual arqueológica del Área de Influencia (AI) del Proyecto, que tiene una extensión total del 290 km. De acuerdo con la actualización de la Línea Base del Anexo 2.8, se tiene constancia que la prospección arqueológica abarcó finalmente un 53,58% del AI, aumentando la cobertura desde la presentación de la Adenda complementaria que alcanzaba un 35%. El CMN solicitó reiteradamente por medio de los Ord. CMN N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022 y N°1656 del 18.04.2023, completar la prospección arqueológica del AI, información que se debió haber plasmado en un informe de inspección visual que debía cumplir con los estándares mínimos del documento estipulados en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".*
>
> *El Titular no presentó todos los antecedentes requeridos para descartar la necesidad de solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. Nº132 (PAS N°132) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.*
>
> *El Titular ha declarado a lo largo de la evaluación ambiental, que el Proyecto no genera impactos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, no obstante, no ha entregado todos los antecedentes que permitan acreditar que no existirán impactos o la magnitud de ellos.*

1.1720. Observante: Leonardo Luis S. Aieh

Observación 1:

Vegetación: No dice la línea base de flora la verdad respecto al número de ejemplares de Queule en el área de influencia y lo mismo a demás especies.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 2:

Salud y sociedad. Participación ciudadana: No se refiere al electromagnetismo y personas con sensibilidad electromagnética

No midió radiación que emite la línea de alta tensión ya instalada.

Participación ciudadana no vinculante

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV,

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de

entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

En el marco del SEIA, la participación ciudadana comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas. Todas las observaciones ciudadanas que sean admisibles deberán ser consideradas como parte del proceso de calificación ambiental y el Servicio deberá hacerse cargo de ellas, pronunciándose fundadamente en su resolución. Es por ello que dicho pronunciamiento se incorpora en el presente Informe Consolidado de Evaluación, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 3° del artículo 29 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Toda persona natural o jurídica, a que se refieren los artículos 29 y 30 bis de la Ley N° 19.300, que estime que sus observaciones no hubieren sido debidamente consideradas en los fundamentos de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, podrá presentar recurso de reclamación de conformidad a lo señalado en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante un comité integrado por los Ministros del Medio Ambiente, que lo presidirá, y los Ministros de Salud; de Economía, Fomento y Reconstrucción; de Agricultura; de Energía, y de Minería. El recurso deberá indicar qué observaciones, de aquellas formuladas en la oportunidad legal, no fueron debidamente consideradas en los fundamentos de la resolución y los fundamentos de dicho reclamo.
Cabe aclarar que la resolución que dicte dicho Comité de Ministros es susceptible de ser reclamada, en este caso ante el Tribunal Ambiental competente, dentro del plazo de treinta días contado desde su notificación, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 60 y siguientes de la Ley N° 19.300. Finalmente, en contra de la sentencia definitiva dictada por el Tribunal Ambiental, le asiste a la persona el derecho a interponer un recurso de casación, a ser resuelto por la Corte Suprema de Justicia. Lo anterior, conforme se establece en el artículo 26 de la Ley N° 20.600, que crea los Tribunales Ambientales.

Observación 3:

Insectos y mielíferos: No midió índices de polinización ni se refiere a la afectación a mielífera ni insectos polinizadores y como la radiación los afecta y afecte la propagación de le vegetación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1721. Observante: Bárbara Sofía Sonderegger Ferretti

Observación 1:

ANTECEDENTES HISTORICOS: Se vuelve relevante que la empresa considere que la historia comienza antes del 1790. Es relevante considerar alguna referencia mínima del sector para fechas anteriores. Esto es necesario ya que la posibilidad de hallazgos arqueológicos o sitios históricos es de bastante frecuencia en sectores que han tenido habitabilidad permanente en el sector desde la prehistoria.
Observación: El titular debe realizar un esfuerzo por completar bien los ítems del sector a afectar, en este caso los antecedentes históricos del sector.
En caso de que no hubiere material relevante que catastrar ni antecedente histórico que nombrar: esto debe ser el resultado de un estudio, al menos bibliográfico, y no una conjetura a simple vista considerando que existe vasto material de estudio para consultar.
Por esta poca seriedad al representar el sector a afectar y desvalorizarle mediante esta "ausencia" de datos se solicita que se rechace el proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" de Mataquito Transmisora de Energía S.A y Celeo Redes.

Barbara Sonderegger

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Según lo mencionado en el Capítulo 1 Punto 1.3.5 de este EIA Capítulo I-II de la Adenda Complementaria, y Anexo 9 de la Adenda Excepcional, la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 se adjunta el D.S. Nº418.

Para esto, es necesario construir y operar una línea de transmisión eléctrica de doble circuito, con una tensión nominal de 220 kV, tres ramales de tensión nominal de 66kV, cuatro nuevas subestaciones eléctricas y la conexión de cuatro subestaciones existentes ubicadas a lo largo del trazado de la línea de alta tensión.
La determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros.

Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
1. Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.
2. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
3. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
4. Evitar afectación de especies protegidas.
5. Evitar la afectación del paisaje.
6. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de energía.

Con estos criterios se establecieron distintas alternativas de trazado que cumplían en mayor o menor medida los criterios antes mencionados.

En relación con la preocupación planteada sobre la falta de antecedentes, en el capítulo 9 de la Adenda Excepcional, se expone información actualizada respecto a los hallazgos arqueológicos, información que se puede constatar en el Capítulo 4 Punto 4.6.1.3.1.1 del EIA Anexo 3 de la Adenda Complementaria Anexo 2-8 de la Adenda Excepcional. Anexo 3 Punto 6.1.4.1.1 de la Adenda Excepcional.

En términos generales, el trazado proyectado de la LTE, de los distintos ramales, instalaciones de faena y de las SE cruza terrenos con características topográficas y de vegetación diversas, abundando las plantaciones forestales de pino, los predios parcelados con cultivo de hortalizas, viñedos y otros productos agrícolas (como arrozales), además de extensos terrenos destinados a la pastura de ganado bovino, ovino y equino. Se observa una orografía bastante irregular, con abundantes cadenas de cerros, quebradas y laderas de pendiente suave a abrupta, con numerosos predios destinados completamente a plantaciones forestales, tanto en proceso de crecimiento como maduros y/o talados, lo que limitó considerablemente el acceso a los tramos que contaban con permiso de ingreso, condicionando y limitando la prospección de algunos sectores. Se reconocieron 13 hallazgos arqueológicos (4 hallazgos aislados, 6 sitios arqueológicos y 3 rasgos estructurales lineales, correspondientes a diversas concentraciones de materiales) (ver Anexo 3-15 del EIA, Anexo 4-4 de la Adenda y Anexo 2-8 de la Adenda Excepcional), de los cuales 11 se encuentran dentro de la franja de seguridad de la LAT, pero todos a distancias superiores a 13 m de la estructura más cercana. Del total de registros identificados, sólo 5 se encuentran a menos de 50 m de distancia de alguna estructura del Proyecto (IH-1, IH-2, IH-3, IH-8 e IH-13), siendo el más cercano IH-1, ubicado a 13 m de distancia de la cancha de tendido IM-Cancha 27-28 del Tramo 1.

Es posible concluir que los registros se encuentran lejanos a las estructuras metálicas de la línea, se emplazarán 11 registros al interior de la franja de seguridad. Cabe señalar que cada registro contará

con un cerco perimetral que restringa el acceso, exceptuando los que se encuentran fuera de la franja de servidumbres. Las actividades de construcción de la línea con capacidad de afectar los registros arqueológicos son: el despeje de vegetación de la franja de seguridad, fundaciones y tendido del conductor. De acuerdo a los procedimientos constructivos el despeje de vegetación no podrá ser realizado al interior del área cercada de cada uno de los registros, no se realizarán fundaciones en las cercanías de ninguno de los registros identificados. Por su parte, para el caso de los frentes de trabajo, no requiere intervención del suelo (escarpe) para emplazar los equipos y herramientas, ya que estos se localizan en áreas que estén niveladas, desprovistas de vegetación y/o madrigueras, alejadas de sitios arqueológicos y accesibles desde las huellas de acceso.

Complementando la información anterior, es relevante mencionar que el proyecto contempló la elaboración de una Línea de Base de Arqueología, la cual se presentó en el Anexo 3-15 del EIA y cuya versión actualizada se presenta en el Anexo 4-4 de la adenda.

En este documento, se presenta una detallada descripción del componente arqueológico ubicado al interior de las áreas donde se localizarán las obras, partes y acciones del Proyecto. Por otra parte, es importante señalar que el proyecto evaluó la potencial alteración de registros arqueológicos en el Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental (versión actualizada en Anexo 5 de esta adenda). Según la metodología utilizada, avalada por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), este potencial impacto fue catalogado como “No Significativos”. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular considera los siguientes Compromisos Voluntarios expuestos en el Anexo 8 de Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Excepcional en torno a los hallazgos arqueológicos:

• Inducción al personal sobre Patrimonio Cultural-Paleontología: Su objetivo es capacitar a los trabajadores sobre la potencial presencia de elementos paleontológicos en terreno.

• Inducción al personal sobre Patrimonio Cultural-Arqueología.: Su objetivo es capacitar a los trabajadores sobre la potencial presencia de elementos arqueológicos en terreno.

• Monitoreo paleontológico durante movimientos de tierra: Su objetivo es evitar la alteración sitios con potencial fosilífero, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, existente bajo la superficie y, por tanto, no fueron previamente identificados en la línea base del Proyecto.

• Monitoreo arqueológico permanente durante movimientos de tierra: El objetivo del monitoreo permanente en cada frente de trabajo por un arqueólogo y/o licenciado en arqueológica, consiste en verificar la existencia de eventuales hallazgos que pudiesen surgir producto de las actividades de excavación y movimientos de tierra realizadas durante las obras y otorgar la debida protección conforme con la Ley N° 17.288 y el Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológica, Antropológica y Paleontológicas (Decreto Supremo N° 484 de 1990).

• Protección durante movimientos de tierra: Su objetico es evitar la alteración de restos y/o sitios arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, existente bajo la superficie y, por tanto, que no fueron previamente identificados en la línea base del Proyecto.

1.1722. Observante: Hugo Jesus Burgoa Fuentes

Observación 1:

Vegetación: Línea de base no informa todos los puntos con queule tampoco de especies como pitao u olivillo.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de

preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible*

descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Respecto particularmente del Queule, Durante el proceso de evaluación del proyecto el Titular presenta la línea de base de vegetación en el Anexo 3-11 del EIA y complementadas en el Anexo 4-3 de la Adenda, donde se pudieron catastrar 191 individuos de de Gomortega keule, de los cuales, solo 12 de ellos se ubican dentro de la franja de servidumbre, en formaciones de plantaciones forestales. Esta línea base se encuentra actualizada en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional, sin embargo, no presenta actualizaciones en relación con la cantidad de individuos de *Gomortega keule* (queule) identificados.

Sin embargo, con relación a la identificación de individuos de *Gomortega keule* (queule) la Corporración Nacional Forestal (CONAF) en el Ordinario N° 113/2024, señala que respecto a la Línea Base de vegetación, presentada por el proyecto en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional: "*…pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales*…". Dentro de estos problemas menciona lo siguiente:

- Respecto a individuos que persisten sin identificar, respecto a *Gomortega keule* (queule) se muestran 2 individuos sin identificar al menos y de los cuáles CONAF señala lo siguiente en relación con la metodología de identificación y probabilidad de presencia que se muestra en la Línea base de vegetación presentada por el Titular:

"el análisis es superficial, relativiza a la situación por cuenca, que es una superficie mucho mayor al Área de influencia y no considera la situación actual levantada en el área de influencia, no considera los motivos por las cuales las especies entraron a esas categorías, su distribución actual, los hallazgos de presencia levantados en el área de influencia y como el proyecto podría disminuir la probabilidad de presencia."

Respecto a lo anterior, el Titular identifica erróneamente como bosque nativo, a la especie *Gomortega Keule* (Queule) que es una especie en categoría de conservación "En Peligro" y declarado Monumento Natural, para la cual debió presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -Gomortega keule (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

- CONAF señala que en la Adenda excepcional en las respuestas 73 y 74, se indica que para la protección de las especies en categoría de conservación dentro de la cual se encuentra el Queule, se definiría un radio de protección de 20 metros en torno a cada individuo, distancia de radio sustentada en el: "Informe de Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas" que según señala CONAF no es el informe valido de acuerdo a los estipulado en la Ley 20.283 de recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, sino más bien debió fundamentar la protección de las especies en categoría de conservación según el: "*Informe de Expertos respecto si la intervención afecta la continuidad de la especie y sobre las medidas a adoptar para asegurar la continuidad de las mismas"* informe que no fue presentado por el Titular, no siendo posible descartar los efectos indirectos y/o alteración de hábitat de los Monumentos naturales como en este caso es el Keule.
- También respecto al mencionado informe que se presenta en el proyecto, se observa una inconsistencia en cuanto a la distancia de dispersión asociada al queule en el proyecto y la indicada en el estudio usado como base de sustento para definir dicha distancia. Por tanto, la CONAF considera que: *"el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar una alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural"*

Finalmente, respecto a la presentación por parte del titular de un compromiso ambiental voluntario: "Plan de protección de individuos de Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida en plantaciones" no es aplicable para un Monumento Natural como *Gomortega keule* ya que la protección del mismo frente a la corta o alteración de su hábitat

corresponde a un mandato normativo no así voluntario, cuya normativa está establecida en el cumplimiento del PAS 150 y el PAS 129.

Respecto al Aextoxicon punctatum (olivillo), el Titular señala que en la Línea de Base de Flora -cuya versión actualizada se presenta en el Anexo 4-3 de la Adenda- se puede observar en que Tramos y Ramales se identificó la presencia de esta especie. Además, en la línea base actualizada de la Adenda Excepcional Anexo 2-1 de Flora y Vegetación, el Olivillo (Aextoxicon Puctatum) de origen nativo, su categoría de conservación según RCE es de "preocupación menor (VI-XII) | DS79/2018 MMA".

Observación 2:

Insectos Fauna: No incluye comunidades de pudu ni gato guiña. Tampoco incluye afectación a insectos y polinización.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas

- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerias en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de*

todas las cururerras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Respecto al gato guiña (Leopuardus guigna) fue identificado como especie potencial para el área de estudio, así como también fue registrado en la línea de base ejecutada para el Proyecto, por lo que la evaluación de impactos realizada para el componente Fauna incluye esta especie.

Respecto al Pudú, según la información levantada en las 10 campañas de terreno Anexo 3-14 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y durante una campaña específica de terreno realizada en el área de amortiguación del Parque Nacional Nonguén en primavera de 2022 (ver Anexo A 13-2 de la Adenda Complementaria), no se evidenció la presencia de Pudú en el área de influencia del proyecto. Sin embargo, en el último muestreo, se consultó a los lugareños y confirmaron la presencia de la especie, ya que la habían visto en varias oportunidades. Además, según la base de datos de GBIF hay 146 registros desde Talca a Concepción entre los años 2016 y 2022, de los cuales 140 pertenecen a CONAF a través de fototrampeos, por lo que, es evidente que esta especie está presente en el área, siendo una alta proporción hallazgos realizados por CONAF al interior del Parque Nacional Nonguén, el cual actúa como área fuente, siendo el hábitat preferente de esta especie (bosque nativo). Por ello, el paso de la especie por el Al del Proyecto, tanto en el ramal 3 como en el tramo 4, es incidental, correspondiendo el área de amortiguación del Parque Nacional un área sumidero. Considerando además que, en el ramal 3 la faja de despeje de vegetación es de un ancho reducido, el área se encuentra altamente intervenida, y que comprende diversos predios privados, el Titular asegura que el Proyecto no supondrá una intervención significativa para dicha especie que continuará presente en la zona debido a la presencia del área protegida.

En relación con los insectos, el Titular señala que dada la naturaleza del Proyecto se ha estimado que es poco probable la afectación significativa de insectos nativos por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, debido a ello es que no se consideró el desarrollo de una línea de base de insectos. Esto se justifica dado que los hábitats que emplean los insectos nativos poseen extensiones mucho mayores a aquellas que se interceptarán con las obras del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, y en virtud de lo consultado por los Organismos del Estado con Competencia Ambiental (OECA) se realizó un estudio de abejas (Apis mellifera), en el cual se analizó la posible afectación que pudiera generar este tipo de Proyecto sobre dicha especie.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos

calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 3:

Participación Sitios Arqueológicos Turismo: Participación no vinculante

No incluye 4 sitios arqueológicos de la comuna de Tome, y tampoco la afectación del paisaje y como eso afectara al desarrollo turístico de la zona.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

7. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
8. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes,

colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Respecto a la afectación del componente arqueológico, el proyecto contempló la elaboración de una Línea de Base de Arqueología, la cual se presentó en el Anexo 3-15 del EIA y cuya versión actualizada se presenta en el Anexo 4-4 de la adenda.

En este documento, se presenta una detallada descripción del componente arqueológico ubicado al interior de las áreas donde se localizarán las obras, partes y acciones del Proyecto. Por otra parte, es importante señalar que el proyecto evaluó la potencial alteración de registros arqueológicos en el Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental (versión actualizada en Anexo 5 de esta adenda). Según la metodología utilizada, avalada por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), este potencial impacto fue catalogado como “No Significativos”.

En atención a la preocupación planteada, se indica que, de acuerdo a los antecedentes presentados en la Línea de Base Arqueología (Anexo 3-15 del EIA), si bien proyecta el trazado por una parte de Tomé, el Proyecto no interactúa con sitios arqueológicos de la comuna, no se identifican hallazgos en el Área de Influencia del Proyecto. En cuanto a una posible afectación al patrimonio, de acuerdo al Capítulo 4 sobre Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental presentado en el EIA, se señala que, en la fase de construcción del Proyecto, la probabilidad de afectación de registros arqueológicos identificados en el área de influencia del Proyecto es poco probable, pues las actividades constructivas se realizarán a una distancia mayor a 50 metros de los registros arqueológicos.

Respecto a la Línea Base de Arqueología, Anexo 2 -8 de la Adenda Excepcional, en el Ramal 2: S/E Dichato – S/E Tomé el cual conecta la S/E Dichato (nueva) y la S/E Tomé (existente), mediante un trazado lineal de LAT proyectada de 6,55 km y que cruza la comuna de Tomé en la Región del Bío-Bío, conformando un AI de 21,83 ha. De estos valores se generó una cobertura efectiva a partir de la ejecución de la inspección arqueológica superficial de 2,61 km y 9,77 ha, este último valor equivalente al 44,76% del área definida para este tramo (ver Figura 78). Dentro de los 3,94 km lineales de Proyecto no prospectados sistemáticamente para este tramo, se tomó registro de un total de 5 puntos de control para justificar la imposibilidad de acceder a ciertas áreas de acuerdo con las condicionantes previamente descritas. Este tramo, como se describió en apartados anteriores, presenta el porcentaje más bajo de cobertura en términos comparativos, debido principalmente a que se trata de un sector del Proyecto que abarca pocos kilómetros y que a su vez se encuentra en una zona de vegetación muy densa, propia de la Región, y que establece una accesibilidad general muy reducida. De manera complementaria a este registro georreferenciado, y para graficar dichas dificultados de accesibilidad, se realizó un registro fotográfico de las características biogeográficas y orográficas de estos sectores; estos resultados se presentan en el Apéndice 1, Sección 2.7 de este informe, además de la visualización correspondiente de dichos puntos de control en las figuras presentadas a continuación. No se identificaron registros arqueológicos en este Tramo de la LAT, por lo cual no se pudieron evaluar los criterios de obstrusividad, abundancia y agrupamiento.

Sumado a lo anterior, se realizó una revisión del catastro de Monumentos Nacionales publicado por el Consejo de Monumentos Nacionales (actualizado a marzo de 2020). Se consideraron a todas las comunas incluidas en el Área de Influencia del Proyecto, identificándose monumentos en las comunas de Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier, Cauquenes, Parral, Cobquecura, Tomé, Penco, Concepción, y Chiguayante. Se contabilizó un total de 84 monumentos nacionales con declaratoria (77 monumentos históricos MH, 4 zonas típicas ZT y 3 santuarios de la naturaleza SN), la mayoría ubicados a más de 10 km de distancia del área del proyecto, mientras que sólo 4 se encuentran ubicados a una distancia inferior a los 3 km (ver Tabla 4). No obstante, no se identifican monumentos nacionales con declaratoria al interior del AI del Proyecto. De esos monumentos, dos pertenecen a Tomé, (Deportivo y Cine Bellavista – Tomé, y Fábrica Textil Bellavista Oveja Tomé).

Sumado a lo anterior el proyecto considera los siguientes Compromisos Voluntarios expuestos en el Anexo 8 de Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Excepcional en torno a los hallazgos arqueológicos:

• Inducción al personal sobre Patrimonio Cultural-Paleontología: Su objetivo es capacitar a los trabajadores sobre la potencial presencia de elementos paleontológicos en terreno.

• Inducción al personal sobre Patrimonio Cultural-Arqueología.: Su objetivo es capacitar a los trabajadores sobre la potencial presencia de elementos arqueológicos en terreno.

• Monitoreo paleontológico durante movimientos de tierra: Su objetivo es evitar la alteración sitios con potencial fosilífero, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, existente bajo la superficie y, por tanto, no fueron previamente identificados en la línea base del Proyecto.

• Monitoreo arqueológico permanente durante movimientos de tierra: El objetivo del monitoreo permanente en cada frente de trabajo por un arqueólogo y/o licenciado en arqueológica, consiste en verificar la existencia de eventuales hallazgos que pudiesen surgir producto de las actividades de excavación y movimientos de tierra realizadas durante las obras y otorgar la debida protección conforme con la Ley N° 17.288 y el Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológica, Antropológica y Paleontológicas (Decreto Supremo N° 484 de 1990).

• Protección durante movimientos de tierra: Su objetico es evitar la alteración de restos y/o sitios arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, existente bajo la superficie y, por tanto, que no fueron previamente identificados en la línea base del Proyecto

1.1723. Observante: Pamela Elizabeth Aguillón Pavez

Observación 1:

Salud: Por la salud de las personas que viven cerca.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los

nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin

embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Turismo: Afecta en el turismo de la comuna.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Observación 3:

Vegetación y Fauna: Va a dañar a bosques silvestres de Queule.

Afectará a la fauna silvestre e insectos polinizadores

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración*

de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto a la componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos

- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras. El Titular no realizará trabajos de escarpe de suelos en los sectores donde se encuentran las cururera activas (Tabla 46 Adenda Excepcional, atributo “Intensidad”) aunque no aclara que sucederá con las cururera inactivas donde algunas se encuentran en obras del proyecto se encuentran en obras del proyecto.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinario N°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología

aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de *Spalacopus cyanus* (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

El Titular presenta información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable*

de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

El Titular menciona en la observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de *Spalacopus cyanus* (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024 del SAG:

    "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a

determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En relación a las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura Anexo 3-7 Análisis de Afectación de Apis mellifera en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo.

Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1724. Observante: Bárbara Sofía Sonderegger Ferretti

Observación 1:

CAMPAÑAS DE TERRENO CUREPTO: El titular menciona más de tres veces que han contrastado los datos censales con las campañas de terreno realizadas, y siempre coinciden los datos censales con estas campañas realizadas.

Observación: ¿puede especificar fechas de las campañas de terreno? Es deficiente que no mencione el nombre del profesional a cargo, cual era el objetivo de tales campañas, y que método utilizaron para establecer los datos recolectados de modo que pudieran ser comparables a los datos censales.
Esta comparación con los datos censales tiene nula credibilidad y por ende validez, si no describe los métodos utilizados. Incluso en la tabla 19 declara una fuente errónea: "Fuente: INE, Censo de Población y Vivienda 2019", cuando el último fue el año 2017.

Todos estos detalles demuestran la poca fiabilidad del estudio. Por estas razones aquí expuestas se solicita el rechazo al proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" de Mataquito Transmisora de Energía S.A y Celeo Redes.

Barbara Sonderegger

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se manifiesta por parte del titular que las fechas de las campañas a terreno corresponden a los días entre el 28 enero al 1 de febrero, 17 al 21 de junio y desde el 18 al 23 de agosto del año 2019 y que toda la información relativa a estas, tales como sus objetivos y la metodología utilizadas se pueden apreciar en el Anexo 3-21 Caracterización Ambiental De Medio Humano del EIA.

En dicho Anexo, en la Tabla 4. Se observan las campañas de terreno realizadas:

Campañas de terreno	Tipo de trabajo realizado	Fechas
Región del Maule	Recopilación de información a través de observación directa	28 enero al 1 de febrero
Región de BioBío	Recopilación de información a través de observación directa	12 al 16 de mayo
Región del Maule - Ñuble	Recopilación de información a través de observación directa	17 al 21 de junio

Región de Ñuble	Levantamiento de Información Medio Humano mediante entrevistas.	14 al 19 de julio
Región de BioBío	Levantamiento de Información Medio Humano mediante entrevistas.	20 de julio al 02 de agosto
Región del Maule	Levantamiento de Información Medio Humano mediante entrevistas.	18 al 23 de agosto

Fuente de elaboración propia.

Respecto al total de entrevistas realizadas, en el Anexo 3-21 de Caracterización Ambiental De Medio Humano, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 7. Desglose del total de entrevistas realizadas durante las campañas de levantamiento de información según región

Región	Cantidad de entrevistas realizadas durante campañas de terreno
Región de Maule	123
Región de Ñuble	50
Región del Biobío	95
Total	268

Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a lo mencionado respecto a la tabla 19, en la página 41 del anexo 3-21 del EIA, efectivamente se encuentra mal indicada la fecha de la fuente, sin embargo, esto corresponde a un simple error tipográfico, y no a algún intento de mala fe por modificar información, ya que el año de realización del último censo es de conocimiento público y el cual se encuentra debidamente referenciado a lo largo de toda la LBMH del presente proyecto.

Sumado a lo anterior, En el marco del proceso de Evaluación Ambiental del EIA del proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui, debido al cambio de parte del trazado de los Tramos 1 y 2, denominada Variante Villa Prat, el cual se extiende hacia el poniente del tramo original, el presente documento se desarrolla con el objetivo caracterizar, el Área de Influencia de Medio Humano, en razón del ajuste planteado para este tramo de la LAT. El Anexo 1-9 de la Adenda, el cual hace referencia a la línea de Base de Medio humano, actualiza los antecedentes relativos al componente de medio humano incorporando antecedentes recabados en una nueva campaña de terreno en noviembre de 2021, que incorpora los nuevos sectores involucrados para la Variante Villa Prat.

Finalmente, en el Anexo 15-01 Caracterización Ambiental Medio Humano – Viviendas a menos de 300m, se realiza una nueva actualización en el marco de la elaboración de las respuestas al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA), emitido con fecha 24 de agosto del 2022. En específico, aborda una actualización de la caracterización del componente ambiental Medio Humano.

Lo anterior, a partir de los siguientes lineamientos:

• Realizar levantamiento de información que permita actualizar la descripción de las dinámicas sociales de los grupos humanos.
• Profundizar en las actividades y usos productivos desarrollados, especialmente actividades agroganaderas y actividad apícola.
• Identificar los desplazamientos de los grupos humanos, considerando su interacción con las rutas de acceso, flujo vehicular del proyecto.
• Identificar los sentimientos de arraigo y apego al territorio de las comunidades, así como sus preocupaciones ciudadanas.
• Relevar aquellas materias que se hayan visto modificadas en los últimos años desde la primera elaboración de línea base de medio humano, desarrollada el año 2019, es decir antes de la crisis sanitaria generada por la pandemia.
• Describir las actividades y usos del territorio y recursos, que se desarrollan en estos lugares

Las campañas de terreno realizadas fueron las siguientes:

Tabla 1.Campañas de terreno realizadas

Campaña	Fechas
Primera Campaña	21 - 25 de noviembre
Segunda Campaña	28 de noviembre - 2 de diciembre
Tercera Campaña:	12 - 16 de diciembre

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2.Desglose del total de entrevistas realizadas durante las campañas de levantamiento de información Noviembre-Diciembre 2022

Comuna	Localidad	Nombre/Sector	Nº entrevistados	Fecha
Pencahue	Botalcura	Habitantes sector de Los Guindos – Rincón de Pichinguileo	1	22/11/2022
Pencahue	Totoral	Habitante sector Totoral - Tejería	1	22/11/2022
Pencahue	Montecillos	Habitante sector Montecillos	1	22/11/2022
Pencahue	Toconey	Habitante sector Los Maquis - Toconey	1	23/11/2022
San Javier	Barrancas	Habitante de Barrancas, expresidente JJVV Barrancas	1	28/11/2022
San Javier	Rastrojos	Habitantes de Rastrojos	3	29/11/2022
Empedrado	Cuyuname	Habitante localidad de Cuyuname	1	30/11/2022
Cauquenes	Name	Habitante de Name, sector de Ciénaga de Name	1	30/11/2022
Cauquenes	Tomenelo	Habitante sector San Manuel, localidad de Tomenelo	1	01/12/2022
Cauquenes	Quella	Funcionaria Comité APR, localidad de Quella	1	15/12/2022
Cauquenes	Gualve	Habitantes de Gualve	2	15/12/2022
Parral	Ciudad de Parral	Habitantes sector urbano Parral (Villa San Pedro y Valle de Parral 1, 2 y 3)	2	13/12/2022
Parral	La Gloria	Habitante sector rural de Parral (sector La Gloria)	1	13/12/2022
Parral	Palma Rosa	Habitantes sector "El Salto", localidad de Palma Rosa	2	14/12/2022
Parral	Unicavén	Habitante localidad Unicavén	1	14/12/2022
Parral	Perquilauquén	Habitantes de localidad de Perquilauquén	2	14/12/2022
Cobquecura	Aguas Coloradas	Residente Sector Aguas Coloradas	1	13/12/2022
Cobquecura	Aguas Coloradas	Residente Sector Aguas Coloradas	1	13/12/2022
Quirihue	Pulila	Residente Sector San Miguel Alto del Puy	1	13/12/2022
Quirihue	Calquín	Residente Sector Calquín	1	14/12/2022
Quirihue	San Juan de la Raya	Residente San Juan de la Raya	1	14/12/2022
Tomé	Coroney	Habitante Coroney	1	24/11/2022
Tomé	Coroney	Habitante presidente Junta de Vecinos Coroney	1	24/11/2022
Tomé	Coroney	Habitante Sector Coroney – San Luis	1	29/11/2022
Tomé	Veguillas	Habitante sector Veguillas – Dueña de Predio	1	24/11/2022
Tomé	Veguillas	Habitante sector Veguillas	1	24/11/2022

Comuna	Localidad	Nombre/Sector	Nº entrevistados	Fecha
Tomé	Ciudad de Tomé	Residente y exdirigente vecinal	1	24/11/2022
Tomé	Ciudad de Tomé	Residente	1	24/11/2022
Penco	Las Pataguas	Residente sector las Pataguas, representante familia	1	23/11/2022
Concepción	Agua de la Gloria	Sector Agua de la Gloria, Junta de Vecinos	1	23/11/2022
Concepción	Puente 3	Sector Agua de la Gloria Puente 3	1	30/11/2022
Concepción	Agua de la Gloria	Sector San Antonio	1	23/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Junta de Vecinos Nº 5-B Villa La Ribera	5 (Directiva)	21/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Integrantes Junta de Vecinos Las Violetas	2	21/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Dirigente Comunidad Fuente de Piedras	1	24/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Cuidador casa de reposo adultos mayores	1	29/11/2022
Hualqui	Maqueuto	Sector Maqueuto	5	01/12/2022
Hualqui	Agua Corta	Sector Agua Corta	2	22/11/2022 y 30/11/2022
Hualqui	Redolino	Sector Chamizal	2	30/11/2022
Hualqui	Redolino	Sector Paso de Piedra	1	28/11/2022
Hualqui	Cerro Alto	Sector Cerro Alto	2	22/11/2022
Hualqui	Lo Vargas	Sector Lo Vargas	2	25/11/2022

Fuente: Elaboración Propia

Las campañas se enfocaron en levantar detalladamente los usos del territorio que se identificaron, georreferenciando cada uno de ellos, asimismo, la entrevista semiestructurada, permitió orientar la conversación entre el entrevistador y el entrevistado, mediante una guía de preguntas previamente establecidas que le otorgan la libertad al entrevistador de dar mayor profundidad e importancia a determinadas preguntas. En este contexto, el objetivo del instrumento es guiar y definir los parámetros de la conversación, permitiendo un diálogo fluido con los entrevistados el cual logre plasmar en su relato los elementos que ayudan posteriormente a la descripción de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan el territorio.

Finalmente, para mayor abundamiento de información, se destaca que en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional en el Anexo 9 es posible encontrar la ficha resumen de los impactos en el componente medio humano.

1.1725. Observante: Lorena Isabel Ruiz Quiroz

Observación 1:

En características del proyecto, descripción de las partes y obras del proyecto, temporales, letra a, párrafo 1: se requiere aclarar el etc.
En características del proyecto, descripción del proyecto y obras del proyecto, permanentes: No indica los daños a la naturaleza y suelo que provocará el camino a las obras que deberán ser construidos.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a los daños a la naturaleza, en relación a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se

determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental*

sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo

- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se*

solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

9. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
10. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

En relación a la afectación de los caminos existentes, en primer término, que, para minimizar y/o evitar afectación asociada a la construcción y/o habilitación de los caminos requeridos, el proyecto utilizará la red de caminos públicos existentes, ya sean estos principales y/o secundarios. Desde los caminos públicos se accederá a los caminos internos de los predios donde se proyecta el

emplazamiento de las estructuras. Cabe destacar que se realizará la coordinación y autorización pertinente y adecuada para el uso de caminos privados, considerando los derechos de paso que puedan existir.

En el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Normativa Legal, se presenta el cumplimiento de la normativa vigente asociado a Vialidad y Transporte, considerando las dimensiones límites establecidas y las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad en caso de que se excedan tanto los pesos como las dimensiones permitidas.

En segundo lugar, se indica que los caminos proyectados tienen como objetivo facilitar la aproximación del personal, vehículos, maquinaria y materiales al lugar de emplazamiento de las estructuras o frente de trabajos. Estos tendrán un ancho 4, 6 y 7 metros, cuya superficie asociada será de 107,65 hectáreas en total. Dado que los caminos proyectados son parte del Proyecto, se aclara que la evaluación de impacto ambiental se realiza con el fin de garantizar preventivamente que no generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental socioeconómico del área de emplazamiento del Proyecto. Cabe destacar que, durante la fase de operación del Proyecto solo se desarrollará tránsito vehicular esporádico en virtud de las mantenciones estimadas, las cuales corresponderán a mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, reparaciones de emergencia, actividades de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.

Observación 2:

En medidas sobre impactos significativos del proyecto o actividades: Se indica que en la fase de construcción del proyecto y tala rasa de las plantaciones forestales se realizará levantamiento en terreno para identificar ejemplares de naranjillo, por ello se propone la intervención de las copas de árboles y realizar corte de individuos.

Se solicita realizar el levantamiento en la etapa previa a la presentación del proyecto al SEA, por lo cual se debe retirar el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario

para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En relación a lo señalado por el observante de acuerdo a la *Citronella mucronata* (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense* y *Vestia foetida*, calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Citronella mucronata*, calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipt

o (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", pp. 96-97:

Tabla 61. Individuos de Citronella mucronata ubicados en áreas de intervención del Proyecto

Tramo	Estructura	Especie	Código Individuo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Huso 18S		Uso Actual del Suelo
				Este	Norte	
Tramo 2	125-MN	*Citronella mucronata*	AD3-CM-393	769.619	6.076.401	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-395	769.625	6.076.415	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-396	769.624	6.076.415	Plantación
Tramo 4	148-CD	*Citronella mucronata*	AD2-CM-767	701.613	5.966.785	Plantación
		Citronella mucronata	AD2-CM-770	701.612	5.966.792	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-1401	701.611	5.966.789	Plantación

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, el proyecto declara una calificación de impacto significativo, y plantea como medida de compensación en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional Actualización Plan de Medidas, la medida M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Esta medida tiene por objetivo generar un efecto positivo alternativo y equivalente a la pérdida de los individuos de la especie en categoría de conservación *Citronella mucronata* que se encuentren dentro de áreas de intervención por obras del proyecto. Como medida de compensación, producto de la eliminación de estos 6 naranjillos producto de la construcción de las obras del proyecto, se propone una reposición de una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de bosque esclerófilo.

La medida busca la conformación de un bosque nativo del tipo esclerófilo con presencia de individuos de *Citronella mucronata* mediante un enriquecimiento ambiental en el sitio propuesto. Esto corresponde al proceso de incorporación de especies nativas o autóctonas, con semillas o propágulos provenientes de las poblaciones más cercanas al área a intervenir (D.S. N°203/2016, Ministerio de Agricultura).

Para esto se seleccionaron áreas que actualmente corresponden a bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo de hábitat en las cual se han registrado ejemplares de Naranjillo en otros sectores del área de influencia del proyecto, y cercanos al sitio de la medida. Esta medida se fundamenta principalmente en revertir la pérdida de individuos de *Citronella mucronata* registrados en plantaciones forestales que se ubican dentro del área del proyecto. Se espera mediante esta medida un aumento en la densidad de la especie, respondiendo a la reducción del tamaño poblacional y una mejora en el hábitat de la especie a través del enriquecimiento del sitio.

Observación 3:

No indica donde se ubicarán los desviadores de aves, por lo cual no se puede medir el impacto.
Se solicita que dicha información se establezca claramente y debe ser presentada con el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En el Anexo 8 de la Adenda Excepcional que hace referencia a los Compromisos Ambientales Voluntarios, en la tabla 2. "ACTUALIZACIÓN CAV N°1 Instalación de elementos desviadores de vuelo, expone que se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares.

El objetivo de estos es disminuir colisiones de aves con la línea de transmisión, de acuerdo con lo establecido en la "Guía de Evaluación Ambiental, Componente Fauna Silvestre" (SAG 2012) y la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015). Además, da cuenta que las acciones serán implementadas en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde en el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda complementaria) se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido.

Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Adicionalmente, y atendiendo a las inquietudes de la autoridad ambiental, durante el proceso de Adenda Complementaria se incluyeron 35 sitios para colocar desviadores de vuelo, que se suman a los 13 sitios que se indicaron en el CAV 1 presentado en el Anexo 11 de la Adenda. Se ha incorporado en la sección del Tramo 3 que se encuentra a menor distancia del Humedal Ciénagas del Name, así como también la sección de la línea de transmisión que cruzará el Río Purapel, entre otros, según se indica en la siguiente Tabla:

Ubicación de Desviadores de Vuelo

Sector	Estructuras de referencia		
	Cruce N°1	Cruce N°2	Cruce N°3
Estero el Rincón	6A-IM a 7A-IM		
Río Mataquito	81B-IM a 90C-IM		
Río Maule	130-MN a 131-MN		
Río Purapel	4-NC a 5-NC		
Ciénaga del Name	51-NC a 62-NC		
Estero Quinicavén	63-CD – 64 CD	66-CD a 67-CD	
Río San Juan	78-CD a 79-CD	83-CD a 84-CD	96-CD a 97-CD
Río Itata	141-CD a 142-CD		
Río Pingueral	188-CD a 189-CD		
Estero Chaimávida	57DH a 58DH		
Río Perquilauquén	203 a204		
Estero Curipeumo	316-V34 a 317-V35		
Río BioBío	195 a 209		
Ramal 3	73 – 187		
Tramo 5	75DH – 81DH		
Estero Culenar	44-IM a 47-IM	67D-IM 70D-IM	
Estero Las Casas	63D-IM a 64D-IM		
Estero Belloto	72D-IM a 78D-IM		
Estero Las Palmas	36-MN - 37-MN		
Estero Pichinguileo	53-MN - 54-MN	58-MN a 60-MN	
Estero Los Bajos	81-MN - 82-MN		
Estero Gualleco	84-MN-85-MN		
Estero Los Maquis	89-MN a 91-MN		
Estero Batuco	99-MN a 101-MN		
Estero Nirivilo	157-MN a 159-MN	163-MN-164-MN	
Estero Los Rastrojos	14-NC a 15-NC	21-NC - 22-NC	
Estero Carrizo	28-NC - 29-NC		
Estero Sauzal	44-NC - 45-NC		
Estero Belco	61-NC - 62-NC		
Estero el Arenal	70-NC - 71-NC		
Estero Camarico	38-CD-40-CD		
Estero El Cajón	47-CD a 49-CD		
Estero Pulila	102-CD-103-CD		
Estero Chanco	117-CD – 118-CD		
Estero Rapu	135-CD a 138-CD		
Estero Puda	177-CD – 178-CD		
Estero El Molino	182-CD - 183-CD		
Estero Nachur	9A-DH a 10-DH		
Estero Bellavista	28-DH – 29-DH		
Estero Membrillo	66-DH a 68-DH		
Estero Araucana, Estero Maquento	83-DH a 86-DH		
Estero Agua larga	95-DH a 96-DH		
Estero Hualqui	15-16		

Fuente: Elaboración propia.

Para mayor abundamiento de la información, en la Tabla "coordenadas de los tramos asociados a los desviadores de vuelo" del Anexo 8 de la Adenda Excepcional se proporcionan las coordenadas iniciales y finales de los distintos tramos de la línea de transmisión eléctrica donde se instalarán los desviadores de vuelo. En el Apéndice 2, del Anexo 6 de la Adenda Complementaria se presenta el KMZ correspondiente y su actualización se presenta en el Apéndice 2 Ubicación de elementos desviadores de vuelos de esta Adenda Excepcional.

Observación 4:

No se especifica estudio de cantidad, estado, ubicación, afectación y medidas de protección de Keules en la comuna de Hualqui.

Por lo anterior, se solicita retirar el proyecto.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Durante el proceso de evaluación del proyecto el Titular presenta la línea de base de vegetación en el Anexo 3-11 del EIA y complementadas en el Anexo 4-3 de la Adenda, donde se pudieron catastrar 191 individuos de de Gomortega keule, de los cuales, solo 12 de ellos se ubican dentro de la franja de servidumbre, en formaciones de plantaciones forestales. Esta línea base se encuentra actualizada en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional, sin embargo, no presenta actualizaciones en relación con la cantidad de individuos de *Gomortega keule* (queule) identificados.

Sin embargo, con relación a la identificación de individuos de *Gomortega keule* (queule) la Corporración Nacional Forestal (CONAF) en el Ordinario N° 113/2024, señala que respecto a la Línea Base de vegetación, presentada por el proyecto en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional: "*…pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales*…". Dentro de estos problemas menciona lo siguiente:

- Respecto a individuos que persisten sin identificar, respecto a *Gomortega keule* (queule) se muestran 2 individuos sin identificar al menos y de los cuáles CONAF señala lo siguiente en relación con la metodología de identificación y probabilidad de presencia que se muestra en la Línea base de vegetación presentada por el Titular:

"el análisis es superficial, relativiza a la situación por cuenca, que es una superficie mucho mayor al Área de influencia y no considera la situación actual levantada en el área de influencia, no considera los motivos por las cuales las especies entraron a esas categorías, su distribución actual, los hallazgos de presencia levantados en el área de influencia y como el proyecto podría disminuir la probabilidad de presencia."

Respecto a lo anterior, el Titular identifica erróneamente como bosque nativo, a la especie *Gomortega Keule* (Queule) que es una especie en categoría de conservación "En Peligro" y declarado Monumento Natural, para la cual debió presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S.

N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -Gomortega keule (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

- CONAF señala que en la Adenda excepcional en las respuestas 73 y 74, se indica que para la protección de las especies en categoría de conservación dentro de la cual se encuentra el Queule, se definiría un radio de protección de 20 metros en torno a cada individuo, distancia de radio sustentada en el: "Informe de Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas" que según señala CONAF no es el informe valido de acuerdo a los estipulado en la Ley 20.283 de recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, sino más bien debió fundamentar la protección de las especies en categoría de conservación según el: "*Informe de Expertos respecto si la intervención afecta la continuidad de la especie y sobre las medidas a adoptar para asegurar la continuidad de las mismas"* informe que no fue presentado por el Titular, no siendo posible descartar los efectos indirectos y/o alteración de hábitat de los Monumentos naturales como en este caso es el Keule.
- También respecto al mencionado informe que se presenta en el proyecto, se observa una inconsistencia en cuanto a la distancia de dispersión asociada al queule en el proyecto y la indicada en el estudio usado como base de sustento para definir dicha distancia. Por tanto, la CONAF considera que: *"el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar una alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural"*

Finalmente, respecto a la presentación por parte del titular de un compromiso ambiental voluntario: "Plan de protección de individuos de Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida en plantaciones" no es aplicable para un Monumento Natural como *Gomortega keule* ya que la protección del mismo frente a la corta o alteración de su hábitat corresponde a un mandato normativo no así voluntario, cuya normativa está establecida en el cumplimiento del PAS 150 y el PAS 129.

Observación 5:

No considera medidas para la intervención visual en todas las comunas por donde pasará el trazado, ya que, existe creciente demanda de visitantes para acceder al campo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

11. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
12. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 6:

El titular no considera un equipo de profesionales que se vincule personalmente en terreno y permanentemente con el medio local.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación, detallado en el Apéndice 1 de la Adenda Complementaria.

Dicho Plan de relacionamiento comunitario y comunicación, cuenta con un Programa de Comunicaciones, el cual responde a la necesidad que tiene la comunidad de ser adecuadamente informada, permitiendo la comprensión adecuada del proyecto. Mediante la ejecución de actividades de difusión, de un diálogo directo y del intercambio de información con las comunidades, se logrará recoger oportunamente sus inquietudes, intereses y opiniones, permitiendo incorporar mejoras en el proceso constructivo. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 6 de la Complementaria.

Observación 7:
Se considera discriminatorio que el anexo 3 no se encuentre disponible para descargar libremente de la página del SEA, especialmente considerando que se trata de la flora y vegetación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Anexo 3 -11 “Flora y Vegetación” del EIA se encuentra accesible a la fecha 17/04/2024. Para Mayor abundamiento de información sobre el componente de Flora y su posible afectación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

1.1726. Observante: Jose Andres Villagra Reyes

Observación 1:

Daño a la flora y fauna de mi zona: En la zona en la que tienen planificada la carretera hídrica se encuentra una plantación de Keule.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)

- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la*

formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Respecto a la planificación de una carretera hídrica, según esta dirección se considera no pertinente, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación 2:

Tomé como una zona de sacrificio: La carretera es uno de los tantos proyectos que buscar transformar a Tomé en una zona de desarrollo industrial a costa de la destrucción.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación 3:

Crisis Hídrica: El espacio afectado por la carretera, ya que es un espacio de flora nativa, es de interés para la conservación de las cuencas hidrográficas.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia al proyecto en evaluación.

1.1727. Observante: Edita Parra Fuentes

Observación 1:

Estimados Junto con saludarlos muy cordialmente y en relación con el proyecto antes mencionado, quiero expresar mi preocupación por este en relación al trazado actual del camino, cuando comiencen los trabajos ustedes lo ocuparan para llevar sus maquinarias, equipo pesado: grúas Pluma, retroexcavadoras, bateas y camiones de carga, entre otros que con su actividad bloquearán el camino, dicho proceso va a causar muchos inconvenientes en el desplazamiento de los vecinos que lo usan habitualmente, esta vía es la única conexión entre el sector costero y el centro de la comuna, los tiempos de viaje que hoy son de 30 min. Se van a ampliar con los cortes del camino a 45 min y hasta una hora lo cual es impensado para nuestros vecinos, también el costo del viaje aumentará por estos retrasos, hoy tiene un valor de $15.000.- por tramo llegara fácilmente a $20.000.- Tampoco se ha considerado que en el sector funciona una empresa maderera que diariamente trasladan su carga en camiones de alto tonelaje, esto agravará mucho más el tiempo y el valor de los traslados de los vecinos que tienen que hacer sus trámites en la comuna de Trehuaco y en Coelemu. Solicito a ustedes tomar cartas en el asunto e indicar de qué manera se abordara este tema y cuáles serán las accione paliativas para evitar esta problemática, en la cual se verán implicados los vecinos con un proyecto que no trae ningún beneficio para ellos ni para la comuna.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con los caminos existentes y proyectados, el Titular señala, en primer término, dada las características de este proyecto lineal, es necesario, para emplazar las 1.387 estructuras, construir caminos de acceso a cada lugar de emplazamiento. Para minimizar y/o evitar afectación asociada a la construcción y/o habilitación de los caminos requeridos, utilizará la red de caminos públicos existentes, ya sean estos principales y/o secundarios. Desde los caminos públicos se accederá a los caminos internos de los predios donde se proyecta el emplazamiento de las estructuras. Cabe destacar que se realizará la coordinación y autorización pertinente y adecuada para el uso de caminos privados, considerando los derechos de paso que puedan existir.

La habilitación de caminos se realizará con maquinaria civil, según el tipo de camino. Para caminos planos se habilitan mediante retroexcavadora, niveladora bulldozer. En los caminos con pendiente, curva y contracurva con corte y relleno, además de los antes mencionados se utilizan excavadoras con accesorios percutor martillo y pala recogedora. Por otra parte, en Anexo 1-4 de la Adenda Excepcional se presenta el Informe de caminos existentes y su estado, con el nombre del camino y/o a la torre asociada. En Anexo 1-8 se presenta tabla actualizada indicando el tipo de mejora que requiere (despejes o corta de vegetación), superficie (ha) y tipo de vegetación que se intervendrá (bosque nativo

y tipo forestal, formación xerofítica, plantación, entre otras). Para más detalle ver Anexo 2-4 de la Adenda, Anexo 1 de la Adenda Complementaria y el Anexo 1-8 de la Adenda Excepcional.

En segundo lugar, se indica que los caminos proyectados tienen como objetivo facilitar la aproximación del personal, vehículos, maquinaria y materiales al lugar de emplazamiento de las estructuras o frente de trabajos. Estos tendrán un ancho 4, 6 y 7 metros, cuya superficie asociada será de 107,65 hectáreas en total. Dado que los caminos proyectados son parte del Proyecto, se aclara que la evaluación de impacto ambiental se realiza con el fin de garantizar preventivamente que no generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental socioeconómico del área de emplazamiento del Proyecto. Cabe destacar que, durante la fase de operación del Proyecto solo se desarrollará tránsito vehicular esporádico en virtud de las mantenciones estimadas, las cuales corresponderán a mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, reparaciones de emergencia, actividades de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.

Es relevante señalar que el Proyecto, considera Compromisos Voluntarios, tanto para los efectos ambientales derivados de las fases de Construcción como de Operación. A continuación se exponen los Compromisos Ambientales Voluntarios según componente, de los cuales en 3 de ellos se mencionan compromisos respecto a los caminos:

1. Medio Humano:

- Restricción de actividades de transporte en fechas de festividades locales
- Implementación de señaléticas
- Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente
- Contratación Mano de Obra Local
- Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
- Mecanismo de Control de Velocidad de los Vehículos Pesados Cargados en zonas urbanas
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de puesta en valor del patrimonio y la generación de capacidades en la población para el desarrollo del turismo rural en Maqueuto Sur

2.- Turismo:

- Mejoramiento del Mirador en la Ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, sector Coelemu – Trehuaco

3.- Calidad del Aire:

- Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto

En el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Normativa Legal, se presenta el cumplimiento de la normativa vigente asociado a Vialidad y Transporte, considerando las dimensiones límites establecidas y las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad en caso de que se excedan tanto los pesos como las dimensiones permitidas.

1.1728. Observante: Clara Canales Carrasco

Observación 1:
Para el Tramo 5, Ramal 3, se solicita verificar e identificar si existe una línea de transmisión que actualmente este en operación y se cruce con líneas proyectadas. Identificar si alguna de estas líneas se emplace en una misma área geográfica. Lo anterior con el objeto de incluir en la valuación del campo eléctrico y magnético el análisis de la posible sinergia en Ramal 3 entre línea de alta tensión y Ramal.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a lo solicitado, se indica que existe un cruce puntual y específico entre el Proyecto "Línea de Transmisión Eléctrica 2 x 220 kV Charrúa-Lagunillas" aprobado con RCA N°174/2020 y el presente Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" sometido a Evaluación Ambiental, el que se produce en la comuna de Hualqui.

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

3. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
4. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
5. Evitar afectación de especies protegidas.
6. Evitar la afectación del paisaje.
7. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Particularmente respecto a las emisiones electromagnéticas del proyecto, estas solo se generan en la fase de operación del proyecto. Y, tal como es mencionado en el anexo 9 parte 1 de la Adenda Excepcional, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites. Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

La descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, este fenómeno es bajo, lo cual satisfacen la normativa referente a campo electromagnético de baja y alta frecuencia. Por tanto, no habrá efectos sobre las personas, la televisión, la radio y el teléfono atribuibles a los campos electromagnéticos que genera la operación de la línea de transmisión eléctrica y sus subestaciones.

Lo anterior se respalda en el Capítulo 1 Punto 1.6.6 del EIA. Respuesta II.56, II.57, II.61, Anexo 2-6, Anexo 2- 11 y Anexo 4- 6 de la Adenda del EIA. Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 y anexo 9 de la Adenda Complementaria. Anexo 1-5, Anexo 1-10, Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Observación 2:

Para el Tramo 5, Ramal 3, se solicita describir y evaluar receptores específicos para la evaluación del ruido y vibración en la fauna aledaña a Parque Nacional Nonguén y en general en la fauna del área de intervención del proyecto en la comuna Hualqui.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental": Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

Cabe señalar que, en términos generales, la creación del Parque Nacional Nonguén tuvo entre sus motivos "Conservar la cuenca productora de agua de Nonguén, su diversidad biológica e integridad ecosistémica del Bosque Caducifolio de Concepción", siendo su relevancia principal su particular ubicación, el ecosistema único protegido y los relevantes servicios ecosistémicos que aporta a los sectores urbanos colindantes. Asimismo, tiene el objetivo de proteger especies de la fauna (mamíferos, anfibios y aves), y la flora, el bosque caducifolio de Concepción (raulí, tineo, huillipatagua, michay de neger). También, la "Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad de la Región del Biobío" (2003-2010), indica que la importancia del "Fundo Nonguén" radica, principalmente, en la protección de las especies en peligro de extinción, y el potencial para realizar reintroducciones de éstas.

Según los resultados de la línea de base de flora y vegetación, basado en la Cartografía de Ocupación de Tierras, en el sector de atravieso del trazado del Ramal 3 por el área de amortiguamiento que rodea al Parque Nacional Nonguén, se identificaron sectores con presencia de plantaciones forestales, bosque exótico, bosque caducifolio, matorrales secundarios y caminos existentes. Por otro lado, según los resultados de la línea de base de Fauna, en el área se registró la presencia de fauna terrestre y de avifauna, entre las que se pueden mencionar: Pseudalopex culpaeus, Buteo polyosoma, Cathartes

aura, Colaptes pitius, Columba araucana, Curaeus curaeus, Larus dominicanus, Milvago chimango, Pyrope pyrope, Turdus falcklandii y Vanellus chilensis.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

En el Anexo 9-1 de la Adenda Complementaria, es posible encontrar la metodología y estudios de ruido sobre fauna del proyecto. En el documento se señala que para la evaluación de los niveles de ruido sobre fauna, se aplican los lineamientos definidos en la guía "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa", publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) en abril de 2022 y actualizada en Diciembre de 2022. En síntesis, esta guía establece el siguiente razonamiento lógico para determinar los potenciales impactos sobre fauna.

Observación 3:

El referido proyecto se emplaza próximo al área protegida denominado Parque Nacional Nonguén, el cual cambio su categoría, por lo que se debería efectuar un análisis de acuerdo a su nueva categoría.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos, dado que el Proyecto. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental": Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios

de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

Respecto a la afectación de ruido sobre fauna, en el Anexo 3-5 Actualización de la modelación de Ruido, en términos generales, se presentaron los antecedentes técnicos para evaluar las emisiones de ruido durante la fase de construcción y operación del Proyecto, a través de más de 200 puntos de evaluación representativos de los receptores identificados en el entorno.

- Se identificaron las diversas fuentes de ruido asociadas a la ejecución del proyecto, entre las cuales se pueden mencionar el uso de maquinaria pesada durante la construcción tanto de las subestaciones eléctricas como de las estructuras asociadas a la línea de transmisión eléctrica.

- Se estimaron los niveles de ruido del Proyecto en sus fases de construcción y operación, en escenarios temporales y espaciales desfavorables para los receptores, considerando receptores humanos y también sectores identificados por los especialistas como sensibles para fauna.

- Se detallaron las medidas de control que implementará el Proyecto, las que consisten principalmente en barreras acústica trasladables para frentes de trabajo móviles y cierres parciales de las áreas de faenas fijas, con altura entre 2,4 y 4,8 m.

- Se consideró la evaluación del efecto sinérgico conforme a la guía emitida por el SEA para estos efectos el año 2022 obteniendo valores por debajo de los objetivos de calidad especificados, en todos los receptores.

En el caso de fauna se descartaron impactos conductuales y fisiológicos sobre todas las especies presentes en los hábitat de relevancia informados por los estudios de Fauna en el AI y Áreas complementarias.

- Se evaluaron las emisiones de ruido del Proyecto según las normas y criterios establecidos en el marco regulatorio nacional, arrojando cumplimiento en todos los casos tanto para receptores humanos como sectores de fauna.

Observación 4

Para el Tramo 5, Ramal 3, se solicita describir y evaluar receptores específicos para la evaluación del ruido y vibración conforme al Art. 11, letra a y b), de intervención del proyecto en la comuna Hualqui.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en

formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza*

a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 5:

Para el Tramo 5, Ramal 3, se solicita presentar el análisis de una eventual generación de los efectos características o circunstancias del Art. 11 letra a) de la ley 19.300 respecto del M.P 10 y M.P 2,5 del Plan de Prevención y Descontaminación de Concepción Metropolitano (PPDCM) respecto a la etapa de construcción de fundaciones de las torres de alta tensión, caminos de acceso, instalación de faenas y usos de caminos sin pavimentos en la comuna de Hualqui.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las posibles afectaciones del Proyecto a la salud, en primer lugar, cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura*

66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados

como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 6:

Para el Tramo 5, Ramal 3, se solicita precisar cuáles serán los cauces que se intervendrán en la comuna de Hualqui y señalar los tipos de obras que se realizara en ellos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En el Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de impactos, de la Adenda Excepciona, se menciona que la red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud. Dada la naturaleza de las obras relacionadas con la construcción y operación del Proyecto, se incluye la modificación de cauces naturales, particularmente en lo relacionado con los cruces de los caminos proyectados de acceso a las estructuras/torres, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Asimismo, existirá modificación de cauces naturales, particularmente en lo relacionado con algunas torres emplazadas en el área de inundación de ríos o esteros. En la Tabla 41, se detallan la interferencia sobre cauces en atravieso de líneas y caminos.

Tabla 41. Interferencia sobre cauces

Interferencia	Tramitación PAS	Obra asociada	Cauce	Obra	Torre
1	PAS156	Camino de acceso a torre 26-IM requerirá la implementación de baden.	Qda. Sin nombre	Camino a	26-IM
2	PAS156	Camino de acceso a torre 28-IM requerirá la implementación de baden.	Quebrada Pategual / Quebrada Pan de Azúcar	Camino a	28-IM
3	PAS156	Camino de acceso a torre 34-IM requerirá la implementación de baden.	Qda. Sin nombre	Camino a	34-IM
4	PAS156	Camino de acceso a torre 37-IM requerirá la implementación de baden.	Estero Culenar	Camino a	37-IM
5	PAS156	Camino de acceso a torre 11-NC requerirá la implementación de baden.	Qdas sin nombre	Camino a	11-NC
6	PAS156	Camino de acceso a torre 2-CD requerirá la implementación de alcantarilla.	Canal	Camino a	2-CD
7	PAS156	El camino de acceso a la torre 73 requerirá la implementación de un badén.	Qda. Sin nombre	Torre	73
8	PAS156	El camino de acceso hacia la torre 101 requerirá la implementación de un baden.	Qda. IGM	Torre	101
9	PAS156	El camino de acceso hacia la torre 130 requerirá la implementación de un baden.	Qda. Sin nombre	Torre	129-130
10	PAS156	El camino de acceso hacia la torre 185 requerirá la implementación de un baden.	Qda. Sin nombre	Torre	184-185
11	PAS156	Camino de acceso a torre 14-DH requerirá la implementación de baden.	Qda. Sin nombre	Camino	14-DH

Interferencia	Tramitación PAS	Obra asociada	Cauce	Obra	Torre
12	PAS157	Torres cercanas al cauce principal requerirán obra de proyección debido a las velocidades. Torres en planicies de inundación solo considerarán afloramiento de la fundación como protección.	Río Mataquito	Torre	81y 82B-IM, 89 y 90C-IM
13	PAS157	Torres cercanas al cauce principal requerirán obra de proyección debido a las velocidades.	Río Maule	Torre	130-MN y 131-MN
14	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Río Cauquenes	Torre	41 al 49
15	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Río Perquilauquén	Torre	204
16	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Estero Unicaven	Torre	252
17	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Estero Titinvilo	Torre	282
18	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Río Biobío	Torre	195 al 216

Fuente: Elaboración Propia.

En particular, la línea principal de 220 kV cruza en puntos importantes como son el río Mataquito, Maule e Itata. Por su parte, el trazado de las líneas de 2x66 kV, considera un sector del Ramal 3 el emplazamiento de estructuras en la proximidad de la ribera norte del río Biobío. De los puntos antes señalados, el único cauce que es intervenido por estructuras que serán construidas en el lecho de cauce es el río Mataquito en el Tramo 1, el resto de las estructuras se ubicará al interior del área indudable de los cauces estudiados. Es preciso señalar que el caso del río Biobío (Ramal 3) es distinto, debido a que en este punto no existe cruce de río, sino que las estructuras (tipo postes) se emplazarán en la proximidad de la ribera norte de este río (de forma paralela al lecho del río), no en el lecho. Cabe recordar que en este sector del río Biobío se extiende el Ramal 3 del Proyecto cuyas estructuras serán de altura variable entre 11,98 y 20 metros dependiendo del tipo (Ver Tabla 1-23 del Capítulo 1 del EIA) con una sola fundación. Por su parte, las estructuras para la línea 2x220kV corresponden a estructuras metálicas auto-soportadas, de disposición vertical, de acero galvanizado del tipo enrejado, con cuatro patas y las uniones de todas las estructuras son apernadas. Se utilizarán, principalmente, 4 tipos de estructuras (anclaje, suspensión, remate y transposición), las que están determinadas para las distintas condiciones de terreno y de tracción de la línea de transmisión.

En particular las estructuras que se dispondrán en el lecho del río Mataquito corresponden a estructuras de 4 circuitos con una altura promedio de 52 metros. Las siluetas de estas estructuras y el detalle ingenieril se presentan en el Capítulo 1 del EIA.

No obstante, lo anterior, para cada uno de los puntos (Tramos y Ramales) donde alguna estructura se encuentre en el área de inundación, o algún camino proyectado cruce un curso superficial de agua, le es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) señalado en el Artículo 156 y 157 del D.S. 40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, y cuyo detalle se presenta en el Anexo 9 de la Adenda y en Anexos 7-08 y 7-09 de la Adenda Complementaria.

Observación 7:

En el Tramo 5, Ramal 3, respecto a la tala del monumento natural Queule, ¿Es posible cambiar el trazado para no intervenir esta especie categorizada en peligro de extinción?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

4. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
5. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
6. Evitar afectación de especies protegidas.
7. Evitar la afectación del paisaje.
8. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo

establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Respecto de la afectación al Quele, durante el proceso de evaluación del proyecto el Titular presenta la línea de base de vegetación en el Anexo 3-11 del EIA y complementadas en el Anexo 4-3 de la Adenda, donde se pudieron catastrar 191 individuos de de Gomortega keule, de los cuales, solo 12 de ellos se ubican dentro de la franja de servidumbre, en formaciones de plantaciones forestales. Esta línea base se encuentra actualizada en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional, sin embargo, no presenta actualizaciones en relación con la cantidad de individuos de *Gomortega keule* (queule) identificados.

Sin embargo, con relación a la identificación de individuos de *Gomortega keule* (queule) la Corporración Nacional Forestal (CONAF) en el Ordinario N° 113/2024, señala que respecto a la Línea Base de vegetación, presentada por el proyecto en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional: "*…pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales*…". Dentro de estos problemas menciona lo siguiente:

- Respecto a individuos que persisten sin identificar, respecto a *Gomortega keule* (queule) se muestran 2 individuos sin identificar al menos y de los cuáles CONAF señala lo siguiente en relación con la metodología de identificación y probabilidad de presencia que se muestra en la Línea base de vegetación presentada por el Titular:

"el análisis es superficial, relativiza a la situación por cuenca, que es una superficie mucho mayor al Área de influencia y no considera la situación actual levantada en el área de influencia, no considera los motivos por las cuales las especies entraron a esas categorías, su distribución actual, los hallazgos de presencia levantados en el área de influencia y como el proyecto podría disminuir la probabilidad de presencia."

Respecto a lo anterior, el Titular identifica erróneamente como bosque nativo, a la especie *Gomortega Keule* (Queule) que es una especie en categoría de conservación "En Peligro" y declarado Monumento Natural, para la cual debió presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -Gomortega keule (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI

que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

- CONAF señala que en la Adenda excepcional en las respuestas 73 y 74, se indica que para la protección de las especies en categoría de conservación dentro de la cual se encuentra el Queule, se definiría un radio de protección de 20 metros en torno a cada individuo, distancia de radio sustentada en el: "Informe de Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas" que según señala CONAF no es el informe valido de acuerdo a los estipulado en la Ley 20.283 de recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, sino más bien debió fundamentar la protección de las especies en categoría de conservación según el: "*Informe de Expertos respecto si la intervención afecta la continuidad de la especie y sobre las medidas a adoptar para asegurar la continuidad de las mismas"* informe que no fue presentado por el Titular, no siendo posible descartar los efectos indirectos y/o alteración de hábitat de los Monumentos naturales como en este caso es el Keule.
- También respecto al mencionado informe que se presenta en el proyecto, se observa una inconsistencia en cuanto a la distancia de dispersión asociada al queule en el proyecto y la indicada en el estudio usado como base de sustento para definir dicha distancia. Por tanto, la CONAF considera que: *"el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar una alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural"*

Finalmente, respecto a la presentación por parte del titular de un compromiso ambiental voluntario: "Plan de protección de individuos de Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida en plantaciones" no es aplicable para un Monumento Natural como *Gomortega keule* ya que la protección del mismo frente a la corta o alteración de su hábitat corresponde a un mandato normativo no así voluntario, cuya normativa está establecida en el cumplimiento del PAS 150 y el PAS 129.

Observación 8:

Para el Tramo 5, Ramal 3 se solicita la Titular revisar los polígonos en los que indica intervención de bosque nativo, y que son parte del PAS 148

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En base al Anexo 6-6 de la Adenda Excepcional, el ramal 3 si se considera dentro del PAS 148 que es para la corta de bosque nativo.

Observación 9:

Para el Tramo 5, Ramal 3 se solicita al Titular indicar los mecanismos de eliminación (traslado, acopio, eliminación) de los desechos producto de la corta de árboles ya que el Titular indica que se extraerá todo el material combustible producto de la corta, para así disminuir la probabilidad de ocurrencia de incendios.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En lo referente a lo consultado, se precisa que el depósito de material combustible (desechos de poda y corta de vegetación) bajo la línea, será retirado y trasladado a botaderos autorizados, sin embargo, en caso de que el propietario desee otro uso del material vegetal, el manejo y tratamiento del mismo será acordado con el área responsable del sistema de gestión de medio ambiente y calidad. Se precisa, además, que la disposición del material se realizará de forma homogénea a lo largo del trazado. De esta forma se obtienen distancias al conductor de las instalaciones mayores a las indicadas por las normativas, por lo que no generan un riesgo de incendio ni un riesgo para las instalaciones del Proyecto, permitiendo así que su descomposición natural ayude a la regeneración del área intervenida.

Respecto a la posibilidad de incendios, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 10:

Para el Tramo 5, Ramal 3, se solicita establecer claramente los tipos de residuos y planes de manejo de disposición final según corresponda.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo solicitad, el Proyecto en su Capítulo 1 "Descripción del Proyecto" y respuesta 60 de la Adenda, detalla que generará los siguientes:

Fase de Construcción:

- Residuos Domésticos: Durante la fase de construcción se generarán residuos domésticos originados principalmente por el consumo de alimentos, restos de envoltorios de papel, plástico, cartón y otros insumos inertes de oficina, tanto en las Instalaciones de faenas como en los frentes móviles.
- Residuos Industriales No Peligrosos: Los residuos industriales no peligrosos, generados durante la fase de construcción (cartones, maderas, escombros, pallets, puntas de fierros, plásticos, elementos de protección personal, neumáticos, hormigón residual seco, etc.)

- Material inerte: Se considera inerte a aquel material procedente de las excavaciones de las obras en subestaciones y línea de transmisión. Se estima un volumen de material inerte que no será reutilizado debido a las características del suelo. Al ser extraído, este material será mantenido dentro de los frentes de trabajo hasta ser trasladados a un botadero.

- Residuos Peligrosos: Los residuos industriales peligrosos que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto corresponden principalmente a envases de lubricantes usados, huaipes y arenas contaminadas, provenientes de la limpieza y contenciones de derrames por mal funcionamiento de maquinaria y equipos de construcción.

- Residuos líquidos domésticos: Los líquidos de origen doméstico que se generarán en la fase de construcción corresponden a los que se generarán por el uso de las instalaciones sanitarias en las instalaciones de faenas y en el caso de la línea y ramales en los frentes de trajo en baños químicos. Para la estimación de la generación de estos residuos se ha estimado que cada persona genera 0,12 m3 /día.

- Residuos industriales: El único residuo industrial líquido que se podría generar durante el proceso de construcción, montaje y puesta en servicio de la LAT, corresponde al que se genera por el lavado de canoas de los camiones mixer, que se utilizan en el proceso de hormigonado. Por lo anterior, estos camiones de preferencia lavarán sus canoas en sus plantas de origen. No obstante, en los casos en que las distancias de traslado desde el frente de hormigonado dificulten lo anterior, las canoas de los camiones se lavarán in situ y las aguas residuales, aproximadamente 50 litros por camión, serán dispuestas en el área habilitada en proceso de construcción (piscina de lavado). Estas piscinas tendrán capacidades de 2 m3 (2x2x0,5) cubiertas con polietileno doble que sobresaldrá 60 cm por el contorno de la excavación para evitar que el agua infiltre en el suelo.

Las aguas se evaporarán, dejando en el sector residuos de hormigón, los que posteriormente, serán trasladados a un sitio de disposición final, por un tercero autorizado.

Fase de Operación

• Residuos sólidos domésticos y asimilables a domésticos: Durante la fase de operación, en labores de mantención de la subestación, se estima una generación máxima de 10 kg/día de residuos sólidos asimilables a domésticos y 22 kg/día para mantención de la línea, que corresponderán básicamente a papeles, restos de comida, envases, entre otros, calculados en base a 1,0 kg/trabajador/día. Estos residuos serán almacenados en contenedores con tapa apropiada para impedir el ingreso de vectores sanitarios. La disposición final será en rellenos sanitarios autorizados a través de empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas, las cuales mantendrán un retiro periódico de estos residuos. Cada Subestación Nueva construida y en las obras de conexión de las Subestaciones existente se considera la implementación de bodegas de Residuos domésticos, la que tendrá una superficie estimada en 1,25 m2.

• Residuos sólidos Industriales No Peligrosos: Durante las actividades de mantención del Proyecto, se pueden generará pequeñas cantidades de residuos sólidos industriales, como restos de embalaje, herrajes, aisladores en mal estado, paños sucios con polvo producto de la limpieza de los aisladores, entre otros. Se estima una generación 0,5 ton/año. No se contempla almacenamiento de estos residuos ya que los trabajadores cuando desarrollen las actividades de mantención de la línea se llevarán los residuos para ser dispuesto en un lugar autorizado.

• Residuos sólidos industriales peligrosos Se estima una tasa de generación, de 0,5 ton/año, asociado muy principalmente a trabajos en las subestaciones nuevas y existentes que podrían generar EPP contaminados con aceites. De acuerdo a lo indicado anteriormente, las subestaciones habilitaran bodegas de acopio temporal para este tipo de residuos (3,24 m2) y la disposición final será en sititos autorizados. El retiro se realizará a través de empresas especializadas que cuenten con las autorizaciones respectivas. A su vez, se estima una generación de 8,95 kg/año de aceite dieléctrico el cual será recolectado por el contratista a cargo de la mantención de las obras para ser almacenados y dispuestos en conformidad con lo establecido por la legislación aplicable

• Residuos líquidos domésticos: Para la operación de la línea, se generarán aguas servidas domesticas provenientes del frente de trabajo montado para efectos de las actividades de mantenimiento, por lo que se debe contar con un baño químico de acuerdo con la dotación de personal, según lo establecido en el D.S. N°594/99 del MINSAL. Respecto a las subestaciones, se utilizarán los servicios higiénicos que se implementarán como parte del Proyecto, en las subestaciones nuevas se dispondrá de fosas sépticas, mientras que en las subestaciones existente se hará uso de los servicios higiénicos existentes. Para el caso de subestaciones se considera una dotación máxima de 10 trabajadores al mes que estarán desarrollando actividades por 3 días al mes, de acuerdo con esto se estima una generación de aguas servidas de 1,2 m3 /día. Para la línea se considera un máximo de 22 trabajadores por lo cual se estima que la generación máxima de aguas servidas, con un porcentaje de recuperación del 100%, será un caudal de 2,6 m3 /día considerando una dotación de agua potable promedio de 150 l/persona/día. En total, es estima 2,6 m3 /día, considerando la dotación máxima de personal, durante 5 días al mes a lo largo de un año.

Respecto a los posibles contaminantes del medio ambiente generados por el proyecto en evaluación, en el Anexo 9 Parte 3 de la Adenda Excepcional, se exponen los Planes de emergencias que contempla el proyecto, los cuales son:

- Plan de Emergencia ante Derrames de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos
- Plan de Emergencia ante Manejo de Aguas Servidas
- Plan de Emergencias ante Manejo de residuos no peligrosos.
- Plan de Emergencia ante incendio en el área de faenas.
- Plan de Contingencia ante Incendio Forestal o infraestructura.
- Plan de emergencia ante desprendimiento del terreno.
- Plan de Emergencia filtraciones en zonas de lavado de camiones mixter
- Plan de Emergencia ante Remoción en masa.

Observación 11:

Para el tramo 5, ramal 3 se solicita al Titular considerar lo instruido en la Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales, para Planes de Manejo de Plantaciones Forestales.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto,

se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 12:

Respecto del trazado del proyecto tramo 5, ramal 3, afecta de manera directa el área de amortiguación e influencia ecológica del Parque Nacional Nonguén y ecosistemas como el borde del Biobío que se conecta con este Parque, especialmente la avifauna lo que obliga a replantear el trazado tanto en el sector sur y oeste del Parque Nacional Nonguén por ser el último Bosque Caducifolio de Concepción que tienen una alta incidencia en las zonas aledañas de la Reserva. En base a lo anterior, se solicita al Titular presentar un plan de acción específico sobre contingencias y emergencias para esta zona.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental":
Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo": De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se

encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona. Lo anterior es detallado en el Anexo 3 Punto 6.1.5.3 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito)": El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2022 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley 19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300. Lo anterior se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

Observación 13:

Para el tramo 5, Ramal 3 se solicita al Titular considerar en su análisis de Pauta de prescripciones técnicas aplicables al programa de protección contra incendios forestales para Planes de Manejo de Plantaciones Forestales, la cercanía del proyecto con el área silvestre Parque Nacional Nonguén, también el análisis y medidas deben ser aplicables a los predios a reforestar.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 14:

Para el Tramo 5, Ramal 3 se solicita incorporar en el plan de prevención de contingencias y emergencias los planes estratégicos existentes en el Área de Influencia del Proyecto, como por ejemplo el Plan de acción municipal frente a incendios forestales de la comuna.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 15:

Se solicita al Titular, reevaluar el área de influencia del componente Medio Humano, justificando, detallando y caracterizando debidamente en el Tramo 5, Ramal 3, con sus respectivas localidades y sectores que se verán afectados, ya que no se menciona. Tomando en cuenta que existe un asentamiento de comunidad Indígena a menos de 100 metros del área de influencia, afectándose el Humedal Veguita la Virgen donde se realizan las ceremonias de este grupo humano.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto en el Anexo 15-2 de la Adenda complementaria expone la "Caracterización Asociaciones Indígenas" de la Región del Maule, Ñuble y Bio Bío. Este estudio caracteriza a las asociaciones indígenas (ya que no se registran comunidades indígenas) en 14 comunas pertenecientes al Área de Influencia, y considera las dinámicas y costumbres. El trabajo se desarrolló con base en fuentes primarias y secundarias de información las cuales son obtenidas en actividades de campo, realizados entre diciembre de 2022 y enero 2023, en las regiones del Maule, Ñuble y Bio-Bío.

En este sentido y respecto a la ubicación de dichas organizaciones, CONADI señala que "(…) las organizaciones indígenas constituidas al alero del artículo 36 y siguientes de la ley 19.253, no considera la ubicación espacial como requisito de constitución, salvo la dirección que se alude en el registro de socios, que corresponde a la dirección postal de correspondencia".

Por lo tanto, la georreferenciación propuesta atiende a una aproximación respecto a lo estipulado en las actas de directivas de las asociaciones y a una búsqueda secundaria respecto a direcciones y/o sedes utilizadas por estas, en ese sentido y tal como se indicó en la mencionada pregunta no existen GHPPI en el área de influencia susceptibles de ser afectados.

La siguiente tabla muestra cada una de las Asociaciones y sus distancias aproximadas con respecto al Proyecto. Además, en el Anexo 4-9f de la Adenda se presenta un kmz con la georreferenciación de las organizaciones indígenas que se presentan a continuación:

Comuna	PJ	Nombre de la Comunidad	Dirección - Sector	N° de socios	Fecha de constitución	Distancia
Chiguayante	228	Müllen Antu	Población El Llano	51	15-03-2013	2.2 km
Chiguayante	230	Rayen Leufu	Chiguayante	56	15-06-2013	2.8 km
Chiguayante	233	Chiguayantú	Población Porvenir Pasaje 7 Casa 279. Chiguayante	24	13-07-2013	3 km
Chiguayante	261	Tripawe Antu	Sector y comuna de Chiguayante	25	31-08-2019	2.8 km
Chiguayante	364	Mangue-Mahuida	Avenida Los Heroes	31	27-09-2019	2.3 km
Concepción	91	RUKA ALIWEN	Concepción	24	08-10-2003	7.5 km
Concepción	113	LIEF RAKIDUAM	Concepción	33	06-07-2006	8.4 km
Concepción	114	KURIÑANCO	Concepción	29	08-07-2006	6.6 km
Concepción	128	NEWEN MAPU	Barrio Norte Concepción	53	08-09-2007	9.6 km
Concepción	180	TRAWUN HUECHELU	PEDRO DEL RIO	134	09-10-2009	8.4 km
Concepción	232	AUKINKO WALLMAPU	CENTRO 2 DE CONCEPCION	197	03-08-2013	7 km
Concepción	285	NEWENTUAIN	SECTOR Y COMUNA DE CONCEPCION	34	29-12-2015	12 km
Concepción	362	NONKEN LIBKO LELFUN	SECTOR VALLE	25	24-08-2019	6.3 km

			NONGUEN, COMUNA DE CONCEPCION			
Hualqui	257	MAPUCHE MAWIDA CHE	SECTOR SANTA JOSEFINA II	52	25-05-2014	1.9 km
Hualqui	346	PEWUN KOYAM	SECTOR SANTA JOSEFINA. HUALQUI	27	09-02-2019	2.2 km
Penco	184	KOÑINTU LAFKENMAPU PENCO	PENCO	72	01-12-2009	6.6 km
Tomé	248	PEUMAYEN	CENTRO DE TOME	63	13-04-2014	3.1 km
Tomé	250	GUERREROS DE LA COSTA (WEYCHAFE LEFUEN)	CHACRA ALICIA N° 21, DICHATO, COMUNA DE TOME	28	16-04-2014	2.7 km
Cauquenes	252	PEUMAYEN	SECTOR CAUQUENES	60	08-05-2014	1.7 km
Hualañé	367	ÑUKE MAPU	SECTOR VILLA NORTE. COMUNA DE HUALAÑE	36	02-12-2019	12.5 km
Molina	133	LONTUE	LONTUE	28	15-10-2007	12.8 km
Molina	143	RAYEN LICAN	MOLINA	25	11-04-2008	10 km
Molina	185	NÑUKE MAPU	MOLINA	22	18-12-2009	8.9 km
Retiro	281	Fau Tañi Mapu	SECTOR Y COMUNA DE RETIRO	32	22-08-2015	8.6 km
San Javier	324	LEUFÛ MAPU	SECTOR SAN JAVIER, COMUNA DE SAN JAVIER	37	13-01-2018	33.5 km
Curepto	255	DE DESCENDIENTES DE PUEBLOS ORIGINARIOS CALPUN	CALPUN	49	24-05-2014	28 km
Curepto	259	AGRUPACION SANGRE ARAUCANA	CUREPTO	12	07-06-2014	20.6 km
Curepto	331	NEWEN KURUF	SECTOR CUREPTO, COMUNA DE CUREPTO	27	13-07-2018	20.6 km

Empedrado	261	NEWEN MAPU	SAN JOSE LA DEHESA	25	03-07-2014	12.4 km
Coelemu	271	ANTU-BURALEO	COMUNA DE COELEMU	100	04-03-2015	8.4 km
Quirihue	224	Huicha Coiquen	Centro de Quirihue	28	02-12-2012	6.4 km

Cabe mencionar que según la respuesta IV 115, Anexo 2- 1, Anexo 4-9f de la Adenda del EIA Anexo 3 Punto 6.1.6.1.2 de la Adenda Excepcional y Anexo 9, parte 1 de la Adenda Excepcional, respecto a la afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, la Dimensión Antropológica no se prevé sea afectada, debido a que las obras, partes y /o actividades del proyecto se emplazarán en sectores alejados de lugares con significación cultural. Las actividades del Proyecto se acotarán a los sectores de emplazamiento de las obras y la ejecución de éstas, en ningún caso producirá alguna afectación sobre manifestaciones culturales (religiosas, celebraciones, ferias, etc.), ni sobre poblaciones indígenas, de acuerdo lo levantado en la línea de base de Medio Humano no se interferirá con las actividades que éstas desarrollan; pues estas actividades se realizan fuera del área de influencia del proyecto para este componente.

Al respecto, cabe mencionar que en límite del área de influencia definida para la comuna de Hualañé, en la localidad de Orilla Navarro, se encuentra el Cerro Chiripilco, que es reconocido como el lugar en el que murió Lautaro, durante la Batalla del Mataquito, por lo que es visitado por agrupaciones mapuche de la región del Maule, principalmente en la fecha de la conmemoración de su muerte, que corresponde al 1 de abril. Se ubica a una distancia de 3,2 km del trazado de la LAT, por lo cual no se verán afectadas las actividades que allí se desarrollan. Si bien el acceso al cerro Chiripilco nace en la ruta J-60, misma ruta que utilizará el Proyecto, debe destacarse que el camino que nace de la ruta J-60 y por el cual se accede al cerro Chiripilco no forma parte de los caminos que serán usados para la construcción del proyecto. Cabe indicar, que en razón de atender la preocupación de la Asociación Indígena Ñuke Mapu, el Titular del Proyecto realizó un ajuste en el trazado (Variante Villa Prat ver Anexo 1 de la Adenda), para alejarse de este sector, así como también se contempla el CAV N° 25 "Armonización de Estructuras en Fondo Escénico que se Observa desde Cerro Chiripilco", cuyo detalle se encuentra en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Otro sitio sobre el cual se descartan impactos significativos corresponde al Rehue que se encuentra emplazado hacia el oeste del cruce de la calle Condell con Irarrázaval, en el centro Urbano de la comuna de Hualqui. Si bien existirá flujo vehicular por parte del Proyecto en esta ciudad, no se utilizarán las rutas que pasan por este lugar, por lo cual se descarta afectación en el acceso a este sitio de significación cultural y, no existirán impedimentos para las manifestaciones que allí puedan desarrollarse. Lo anteriormente expuesto permite concluir que en el proceso de evaluación no se identificaron impactos ambientales significativos sobre las formas de organización particular de los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

Sumado a lo anterior, se detallan por parte del titular que las fechas de las campañas a terreno corresponden a los días entre el 28 enero al 1 de febrero, 17 al 21 de junio y desde el 18 al 23 de agosto del año 2019 y que toda la información relativa a estas, tales como sus objetivos y la metodología utilizadas se pueden apreciar en el Anexo 3-21 Caracterización Ambiental De Medio Humano del EIA.

En dicho Anexo, en la Tabla 4. Se observan las campañas de terreno realizadas:

Campañas de terreno	Tipo de trabajo realizado	Fechas

Región del Maule	Recopilación de información a través de observación directa	28 enero al 1 de febrero
Región de BioBío	Recopilación de información a través de observación directa	12 al 16 de mayo
Región del Maule - Ñuble	Recopilación de información a través de observación directa	17 al 21 de junio
Región de Ñuble	Levantamiento de Información Medio Humano mediante entrevistas.	14 al 19 de julio
Región de BioBío	Levantamiento de Información Medio Humano mediante entrevistas.	20 de julio al 02 de agosto
Región del Maule	Levantamiento de Información Medio Humano mediante entrevistas.	18 al 23 de agosto

Fuente de elaboración propia.

Respecto al total de entrevistas realizadas, en el Anexo 3-21 de Caracterización Ambiental De Medio Humano, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 7. Desglose del total de entrevistas realizadas durante las campañas de levantamiento de información según región

Región	Cantidad de entrevistas realizadas durante campañas de terreno
Región de Maule	123
Región de Ñuble	50
Región del Biobío	95
Total	268

Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a lo mencionado respecto a la tabla 19, en la página 41 del anexo 3-21 del EIA, efectivamente se encuentra mal indicada la fecha de la fuente, sin embargo, esto corresponde a un simple error tipográfico, y no a algún intento de mala fe por modificar información, ya que el año de realización del último censo es de conocimiento público y el cual se encuentra debidamente referenciado a lo largo de toda la LBMH del presente proyecto.

Sumado a lo anterior, En el marco del proceso de Evaluación Ambiental del EIA del proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui, debido al cambio de parte del trazado de los Tramos 1 y 2, denominada Variante Villa Prat, el cual se extiende hacia el poniente del tramo original, el presente documento se desarrolla con el objetivo caracterizar, el Área de Influencia de Medio Humano, en razón del ajuste planteado para este tramo de la LAT. El Anexo 1-9 de la Adenda, el cual hace referencia a la línea de Base de Medio humano, actualiza los antecedentes relativos al componente de medio humano incorporando antecedentes recabados en una nueva campaña de terreno en noviembre de 2021, que incorpora los nuevos sectores involucrados para la Variante Villa Prat.

Finalmente, en el Anexo 15-01 Caracterización Ambiental Medio Humano – Viviendas a menos de 300m, se realiza una nueva actualización en el marco de la elaboración de las respuestas al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA), emitido con fecha 24 de agosto del 2022. En específico, aborda una actualización de la caracterización del componente ambiental Medio Humano.

Lo anterior, a partir de los siguientes lineamientos:
• Realizar levantamiento de información que permita actualizar la descripción de las dinámicas sociales de los grupos humanos.
• Profundizar en las actividades y usos productivos desarrollados, especialmente actividades agroganaderas y actividad apícola.
• Identificar los desplazamientos de los grupos humanos, considerando su interacción con las rutas de acceso, flujo vehicular del proyecto.
• Identificar los sentimientos de arraigo y apego al territorio de las comunidades, así como sus preocupaciones ciudadanas.
• Relevar aquellas materias que se hayan visto modificadas en los últimos años desde la primera elaboración de línea base de medio humano, desarrollada el año 2019, es decir antes de la crisis sanitaria generada por la pandemia.
• Describir las actividades y usos del territorio y recursos, que se desarrollan en estos lugares

Las campañas de terreno realizadas fueron las siguientes:

Tabla 1.Campañas de terreno realizadas

Campaña	Fechas
Primera Campaña	21 - 25 de noviembre
Segunda Campaña	28 de noviembre - 2 de diciembre
Tercera Campaña:	12 - 16 de diciembre

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2.Desglose del total de entrevistas realizadas durante las campañas de levantamiento de información Noviembre-Diciembre 2022

Comuna	Localidad	Nombre/Sector	Nº entrevistados	Fecha
Pencahue	Botalcura	Habitantes sector de Los Guindos – Rincón de Pichinguileo	1	22/11/2022
Pencahue	Totoral	Habitante sector Totoral - Tejería	1	22/11/2022
Pencahue	Montecillos	Habitante sector Montecillos	1	22/11/2022
Pencahue	Toconey	Habitante sector Los Maquis - Toconey	1	23/11/2022
San Javier	Barrancas	Habitante de Barrancas, expresidente JJVV Barrancas	1	28/11/2022
San Javier	Rastrojos	Habitantes de Rastrojos	3	29/11/2022
Empedrado	Cuyuname	Habitante localidad de Cuyuname	1	30/11/2022
Cauquenes	Name	Habitante de Name, sector de Ciénaga de Name	1	30/11/2022
Cauquenes	Tomenelo	Habitante sector San Manuel, localidad de Tomenelo	1	01/12/2022
Cauquenes	Quella	Funcionaria Comité APR, localidad de Quella	1	15/12/2022
Cauquenes	Gualve	Habitantes de Gualve	2	15/12/2022
Parral	Ciudad de Parral	Habitantes sector urbano Parral (Villa San Pedro y Valle de Parral 1, 2 y 3)	2	13/12/2022
Parral	La Gloria	Habitante sector rural de Parral (sector La Gloria)	1	13/12/2022
Parral	Palma Rosa	Habitantes sector "El Salto", localidad de Palma Rosa	2	14/12/2022
Parral	Unicavén	Habitante localidad Unicavén	1	14/12/2022
Parral	Perquilauquén	Habitantes de localidad de Perquilauquén	2	14/12/2022
Cobquecura	Aguas Coloradas	Residente Sector Aguas Coloradas	1	13/12/2022
Cobquecura	Aguas Coloradas	Residente Sector Aguas Coloradas	1	13/12/2022
Quirihue	Pulila	Residente Sector San Miguel Alto del Puy	1	13/12/2022
Quirihue	Calquín	Residente Sector Calquín	1	14/12/2022
Quirihue	San Juan de la Raya	Residente San Juan de la Raya	1	14/12/2022
Tomé	Coroney	Habitante Coroney	1	24/11/2022
Tomé	Coroney	Habitante presidente Junta de Vecinos Coroney	1	24/11/2022
Tomé	Coroney	Habitante Sector Coroney – San Luis	1	29/11/2022
Tomé	Veguillas	Habitante sector Veguillas – Dueña de Predio	1	24/11/2022
Tomé	Veguillas	Habitante sector Veguillas	1	24/11/2022

Comuna	Localidad	Nombre/Sector	Nº entrevistados	Fecha
Tomé	Ciudad de Tomé	Residente y exdirigente vecinal	1	24/11/2022
Tomé	Ciudad de Tomé	Residente	1	24/11/2022
Penco	Las Pataguas	Residente sector las Pataguas, representante familia	1	23/11/2022
Concepción	Agua de la Gloria	Sector Agua de la Gloria, Junta de Vecinos	1	23/11/2022
Concepción	Puente 3	Sector Agua de la Gloria Puente 3	1	30/11/2022
Concepción	Agua de la Gloria	Sector San Antonio	1	23/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Junta de Vecinos Nº 5-B Villa La Ribera	5 (Directiva)	21/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Integrantes Junta de Vecinos Las Violetas	2	21/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Dirigente Comunidad Fuente de Piedras	1	24/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Cuidador casa de reposo adultos mayores	1	29/11/2022
Hualqui	Maqueuto	Sector Maqueuto	5	01/12/2022
Hualqui	Agua Corta	Sector Agua Corta	2	22/11/2022 y 30/11/2022
Hualqui	Redolino	Sector Chamizal	2	30/11/2022
Hualqui	Redolino	Sector Paso de Piedra	1	28/11/2022
Hualqui	Cerro Alto	Sector Cerro Alto	2	22/11/2022
Hualqui	Lo Vargas	Sector Lo Vargas	2	25/11/2022

Fuente: Elaboración Propia

Las campañas se enfocaron en levantar detalladamente los usos del territorio que se identificaron, georreferenciando cada uno de ellos, asimismo, la entrevista semiestructurada, permitió orientar la conversación entre el entrevistador y el entrevistado, mediante una guía de preguntas previamente establecidas que le otorgan la libertad al entrevistador de dar mayor profundidad e importancia a determinadas preguntas. En este contexto, el objetivo del instrumento es guiar y definir los parámetros de la conversación, permitiendo un diálogo fluido con los entrevistados el cual logre plasmar en su relato los elementos que ayudan posteriormente a la descripción de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan el territorio.

Finalmente, para mayor abundamiento de información, se destaca que en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional en el Anexo 9 es posible encontrar la ficha resumen de los impactos en el componente medio humano.

Observación 16:

Para el Tramo 5, Ramal 3 se solicita Kmz señalando la comunidad Indígena existente caracterizándola según el Art. 18 letra e) del RSEIA.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto en el Anexo 15-2 de la Adenda complementaria expone la "Caracterización Asociaciones Indígenas" de la Región del Maule, Ñuble y Bio Bío. Este estudio caracteriza a las asociaciones indígenas (ya que no se registran comunidades indígenas) en 14 comunas pertenecientes al Área de

Influencia, y considera las dinámicas y costumbres. El trabajo se desarrolló con base en fuentes primarias y secundarias de información las cuales son obtenidas en actividades de campo, realizados entre diciembre de 2022 y enero 2023, en las regiones del Maule, Ñuble y Bio-Bío.

En este sentido y respecto a la ubicación de dichas organizaciones, CONADI señala que "(…) las organizaciones indígenas constituidas al alero del artículo 36 y siguientes de la ley 19.253, no considera la ubicación espacial como requisito de constitución, salvo la dirección que se alude en el registro de socios, que corresponde a la dirección postal de correspondencia".

Por lo tanto, la georreferenciación propuesta atiende a una aproximación respecto a lo estipulado en las actas de directivas de las asociaciones y a una búsqueda secundaria respecto a direcciones y/o sedes utilizadas por estas, en ese sentido y tal como se indicó en la mencionada pregunta no existen GHPPI en el área de influencia susceptibles de ser afectados.

La siguiente tabla muestra cada una de las Asociaciones y sus distancias aproximadas con respecto al Proyecto. Además, en el Anexo 4-9f de la Adenda se presenta un kmz con la georreferenciación de las organizaciones indígenas que se presentan a continuación:

Comuna	PJ	Nombre de la Comunidad	Dirección - Sector	N° de socios	Fecha de constitución	Distancia
Chiguayante	228	Müllen Antu	Población El Llano	51	15-03-2013	2.2 km
Chiguayante	230	Rayen Leufu	Chiguayante	56	15-06-2013	2.8 km
Chiguayante	233	Chiguayantú	Población Porvenir Pasaje 7 Casa 279. Chiguayante	24	13-07-2013	3 km
Chiguayante	261	Tripawe Antu	Sector y comuna de Chiguayante	25	31-08-2019	2.8 km
Chiguayante	364	Mangue-Mahuida	Avenida Los Heroes	31	27-09-2019	2.3 km
Concepción	91	RUKA ALIWEN	Concepción	24	08-10-2003	7.5 km
Concepción	113	LIEF RAKIDUAM	Concepción	33	06-07-2006	8.4 km
Concepción	114	KURIÑANCO	Concepción	29	08-07-2006	6.6 km
Concepción	128	NEWEN MAPU	Barrio Norte Concepción	53	08-09-2007	9.6 km
Concepción	180	TRAWUN HUECHELU	PEDRO DEL RIO	134	09-10-2009	8.4 km
Concepción	232	AUKINKO WALLMAPU	CENTRO 2 DE CONCEPCION	197	03-08-2013	7 km
Concepción	285	NEWENTUAIN	SECTOR Y COMUNA DE CONCEPCION	34	29-12-2015	12 km
Concepción	362	NONKEN LIBKO LELFUN	SECTOR VALLE NONGUEN, COMUNA DE CONCEPCION	25	24-08-2019	6.3 km

Hualqui	257	MAPUCHE MAWIDA CHE	SECTOR SANTA JOSEFINA II	52	25-05-2014	1.9 km
Hualqui	346	PEWUN KOYAM	SECTOR SANTA JOSEFINA. HUALQUI	27	09-02-2019	2.2 km
Penco	184	KOÑINTU LAFKENMAPU PENCO	PENCO	72	01-12-2009	6.6 km
Tomé	248	PEUMAYEN	CENTRO DE TOME	63	13-04-2014	3.1 km
Tomé	250	GUERREROS DE LA COSTA (WEYCHAFE LEFUEN)	CHACRA ALICIA N° 21, DICHATO, COMUNA DE TOME	28	16-04-2014	2.7 km
Cauquenes	252	PEUMAYEN	SECTOR CAUQUENES	60	08-05-2014	1.7 km
Hualañé	367	ÑUKE MAPU	SECTOR VILLA NORTE. COMUNA DE HUALAÑE	36	02-12-2019	12.5 km
Molina	133	LONTUE	LONTUE	28	15-10-2007	12.8 km
Molina	143	RAYEN LICAN	MOLINA	25	11-04-2008	10 km
Molina	185	NÑUKE MAPU	MOLINA	22	18-12-2009	8.9 km
Retiro	281	Fau Tañi Mapu	SECTOR Y COMUNA DE RETIRO	32	22-08-2015	8.6 km
San Javier	324	LEUFÛ MAPU	SECTOR SAN JAVIER, COMUNA DE SAN JAVIER	37	13-01-2018	33.5 km
Curepto	255	DE DESCENDIENTES DE PUEBLOS ORIGINARIOS CALPUN	CALPUN	49	24-05-2014	28 km
Curepto	259	AGRUPACION SANGRE ARAUCANA	CUREPTO	12	07-06-2014	20.6 km
Curepto	331	NEWEN KURUF	SECTOR CUREPTO, COMUNA DE CUREPTO	27	13-07-2018	20.6 km
Empedrado	261	NEWEN MAPU	SAN JOSE LA DEHESA	25	03-07-2014	12.4 km
Coelemu	271	ANTU-BURALEO	COMUNA DE COELEMU	100	04-03-2015	8.4 km

Quirihue	224	Huicha Coiquen	Centro de Quirihue	28	02-12-2012	6.4 km

Cabe mencionar que según la respuesta IV 115, Anexo 2- 1, Anexo 4-9f de la Adenda del EIA Anexo 3 Punto 6.1.6.1.2 de la Adenda Excepcional y Anexo 9, parte 1 de la Adenda Excepcional, respecto a la afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, la Dimensión Antropológica no se prevé sea afectada, debido a que las obras, partes y /o actividades del proyecto se emplazarán en sectores alejados de lugares con significación cultural. Las actividades del Proyecto se acotarán a los sectores de emplazamiento de las obras y la ejecución de éstas, en ningún caso producirá alguna afectación sobre manifestaciones culturales (religiosas, celebraciones, ferias, etc.), ni sobre poblaciones indígenas, de acuerdo lo levantado en la línea de base de Medio Humano no se interferirá con las actividades que éstas desarrollan; pues estas actividades se realizan fuera del área de influencia del proyecto para este componente.

En Anexo 4-9f de la Adenda se presenta KMZ solicitado. Para mayor abundamiento de la información sobre el análisis de susceptibilidades de afectación, se consideró el Objeto de Protección Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humano (SVCGH) y los principales factores que determinan los impactos:

Figura 1. Esquema metodológico

Fuente: Elaboración propia en función de la Guía Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, página 25 (SEA, 2020)

Siguiendo la línea de análisis, los factores generadores de Impacto del Proyecto corresponden a:

Tabla 1. Factores generadores de impactos ambientales

Factor generador de impactos ambientales	Impacto	Artículo
Ubicación de obras físicas	Pérdida de suelo para distintos usos del territorio. Obstrucción de caminos y sendas existentes, que limitan u obstruyen el acceso a áreas de recolección de recursos naturales, a equipamientos e infraestructura y otras áreas de interés del grupo humano o del GHPPI. Afectación al valor paisajístico y turístico que las comunidades le dan al lugar.	Artículo 7: Literal a Literal d)
Actividades de transporte	Afectación a las dinámicas de desplazamiento de los grupos humanos. Afectación en el normal desarrollo de actividades tradicionales.	Artículo 7: Literal b) Literal d)
Emisión de ruido y vibraciones por funcionamiento de maquinaria	Molestia por ruido y vibraciones en asentamientos y sitios donde realizan sus actividades los grupos humanos.	Artículo 7: Literal d)
Presencia de población flotante	Molestia en los asentamientos de los grupos humanos cercanos ya sea en sitios donde realizan sus actividades, equipamientos (hospitales, establecimientos educacionales y de recreación), áreas verdes, usos residenciales y espacios públicos vinculados a grupos humanos.	Artículo 7: Literal c)
Emisiones de material particulado sedimentable	Deterioro de cultivos agrícolas o vegetación nativa utilizada por el grupo humano por depósito de material.	Artículo 7: Literal a)
Pérdida de recursos naturales	Pérdida de la posibilidad de acceso a un recurso natural que genera pérdidas económicas a un grupo humano.	Artículo 7: Literal a)

Fuente: Elaboración propia en función de la Guía Descripción del Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, página 25 (SEA, 2020)

En relación al análisis que se realiza en el informe, el factor susceptible de generar impactos ambientales corresponde a las actividades de transporte, principalmente en:

Artículo 7 RSEIA:

Literal b) *"Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento"*

1. Generando como posible impacto obstrucción en las formas de desplazamientos, restringiendo la circulación peatonal, uso de medios de transportes como bicicleta, autos, transporte público, etc.
2. También se puede generar un impacto en los tiempos de desplazamiento vehiculares y peatonales.

Literal d) *"Dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo"*

1. Impedimento para realizar actividades tradicionales, afectando procesos de socialización comunitaria que generan identidad, arraigo y cohesión del grupo, como efecto de la dificultad para organizar actividades culturales, dinámicas de participación, etc.
2. Inciso final, referido a GHPPI.

Asimismo, para efectos de la calidad de vida de las personas se han considerado las emisiones de campos electromagnéticos, Emisiones Atmosféricas y ruido, en el marco de la Adenda Excepcional, se han desarrollado nuevas modelaciones tomando como receptores a aquellos grupos humanos que habitan a menos de 100 m de la LAT, por lo que a continuación se presenta el análisis del artículo 7 del RSEIA actualizado.

Tabla 2. Análisis y descarte de afectación Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humano (SVCGH) Artículo 7

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	El Proyecto corresponde a la construcción de obras lineales cuya intervención en el territorio está dada por las obras constructivas asociadas a una línea de transmisión eléctrica Itahue-Hualqui de 2X220 kV y 3 Ramales de 2X66 kV. De igual forma, se contempla la construcción de 4 subestaciones eléctricas. Las estructuras para la línea 2x220kV corresponden a estructuras metálicas auto-soportadas, de disposición vertical, de acero galvanizado del tipo enrejado, con cuatro patas y uniones apernadas. Para el tramo de 66 kV, las estructuras corresponden a monopostes de concreto y monopostes enrejados de acero galvanizado. En el caso de los monopostes de concreto se tendrá dos tipos (sencillos y dobles). Los monopostes enrejados de acero galvanizados serán cuatro tipos de estructuras (anclaje, anclaje medio, anclaje remate y transposición). En ese contexto, con relación a las actividades agrícolas y ganaderas identificadas en el área de influencia de Medio Humano, es relevante destacar que un proyecto de transmisión no constituye una limitante para el desarrollo de actividades agrícola, la superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considera solo el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, esto se ha calculado en aproximadamente 900 m^2. Los cultivos de frutales, viñas, cereales, y de ganadería ovina y bovina, no recibirían un efecto significativo, por la presencia de la línea, ya que la agricultura es perfectamente compatible con el desarrollo de un proyecto de transmisión. La normativa eléctrica permite que bajo la franja de seguridad puedan seguir desarrollándose todo tipo de cultivos, incluidos los de árboles frutales de hasta 4 m de altura lo que

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
	permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. Con respecto al libre acceso a los recursos naturales, que pudiera generarse producto del tránsito vehicular, tal como se señala en el Anexo 5-2 de la Adenda "Estudio de Impacto Vial" actualizado en el Anexo 1-13 de la Adenda Complementaria, fue enfocado al análisis del flujo vial de la fase de construcción del Proyecto, debido a que la operación se realizará de manera remota tal como se detalló en el Capítulo 1 del EIA sobre Descripción de Proyecto. En concreto, durante la fase de operación del proyecto solo se desarrollará un tránsito vehicular esporádico en virtud de las mantenciones estimadas. De este modo, el análisis se basó en la revisión de elementos físicos (estructuras) y operativos (demanda de flujo vehicular) de la fase de construcción, concluyéndose que no existirá alteración a la libre circulación ni accesibilidad en el entorno espacial del Proyecto, descartándose de esta manera, la restricción al libre acceso a los recursos naturales existentes en el área de influencia de Medio Humano. Sumado a lo anterior, con respecto a las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 Adenda Excepcional), se cumple con la normativa exigible. Al respecto, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental. En virtud de los resultados de estos informes, es posible establecer que las obras y/o actividades del Proyecto no generarán una alteración significativa sobre los cultivos agrícolas existentes en el entorno del Proyecto. Por su parte, con respecto a la actividad apícola identificada en el área de influencia de Medio Humano, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis mellifera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura. En el marco de la Adenda Excepcional, se profundiza en este análisis (ver Anexo 3-7, Análisis de Afectación de *Apis mellifera*), partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
	[μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas. Es importante destacar que de acuerdo con indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees",[30] donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea. Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto. Por otro lado, respecto al uso de los recursos naturales para cualquier otro uso que no sea productivo, tales como uso medicinal, espiritual o cultural, se indica que en el área de influencia de Medio Humano se identificó la existencia del área denominada por la comunidad de la localidad de Maqueuto Sur (comuna de Hualqui) como humedal Arroyo Verde, sitio que en su proximidad se proyecta la construcción de un tramo de la línea de 66kV (estructuras 66, 67, 68, 69 y 70) y dos estructuras de la línea de 220kV. En ese sentido, cabe destacar que estas estructuras se encuentran fuera del área de reforestación y del área denominada como humedal Arroyo Verde por parte de la comunidad. Con respecto al tipo de vegetación que debe ser cortada en el sector, esta corresponde a pino y eucaliptus, y no a bosque nativo, de acuerdo a lo indicado en el PAS

[30] Molina-Montenegro MA, Acuña-Rodríguez IS,Ballesteros GI et al. (2023). Electromagnetic fieldsdisrupt the pollination service by honeybees. ScienceA dvances 9, eadh 1455.

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
	149, presentado en Anexo 10-6 del EIA, su actualización en Anexo 9-7 de la Adenda y en el Anexo 6-7 de la Adenda Excepcional. Igualmente, la intervención en este sector será acotada, aproximadamente 24 días por tramo, por lo cual no existirá restricción en el acceso al denominado humedal Arroyo Verde. En cuanto a las emisiones atmosféricas, según el Anexo 1-6 del EIA actualizado en el Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 Adenda Excepcional, se destaca que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión, de manera que en la situación con Proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental, por lo cual se descartan efectos sobre los cultivos. También, asociado al uso de los recursos naturales de forma espiritual y/o cultural, destaca la presencia de la Asociación Indígena Ñuke Mapu, la cual se ha reconocido dentro del componente Medio Humano, dado su uso del Cerro Chiripilco (ubicado en la comuna de Hualañé), el cual se presenta como un elemento importante para sus sistemas de vida. Siendo un espacio que, a su vez, ha sido consultado por diferentes organismos y organizaciones en base a su relación con las partes y obras del Proyecto. En relación a esto último, el cerro Chiripilco se constituye como un lugar donde se desarrollan diversas ceremonias de carácter indígena por la Asociación Ñuke Mapu, además de actividades recreativas. Las obras a construir por el Proyecto se ubican a una distancia lineal aproximada de 3,2 a 5,1 km del cerro Chiripilco, y según los resultados presentados en el Análisis de Paisaje desarrollado en la respuesta 59 de la Adenda Complementaria, que mediante el apoyo del ejercicio de representación digital de fotomontajes, permite reafirmar la evaluación de paisaje presentada en el Anexo 5 de la Adenda e incorporada en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional,", como un impacto no significativo, obteniendo una MIA-208. Lo anterior se sustenta, en que el Proyecto se encuentra en una condición de visibilidad baja, o tercer plano de visión. De igual forma, no se identificaron otros grupos humanos indígenas que desarrollen actividades dependientes del uso de los recursos naturales en el área de influencia de Medio Humano. A partir de todos los antecedentes expuestos, es posible concluir, que el Proyecto no generará ningún tipo de afectación, intervención o restricción, al acceso o uso de los recursos naturales, utilizados tanto

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
	para sustento económico de los grupos humanos, como para cualquier forma de uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En relación a la obstrucción a la libre circulación, se debe señalar que al ser un Proyecto lineal, la intervención en el territorio, es acotada a la fase de construcción de las estructuras que se emplazarán en cada sector. En ese contexto, el promedio de la duración de la fase de construcción en cada uno de los sectores del área de influencia de Medio Humano en los cuales se identificó la presencia de grupos humanos asentados en el territorio, se obtuvo un aproximado mínimo de 8 días y un máximo aproximado de 24 días. Los flujos vehiculares requeridos para cada frente de trabajo, también son menores, y corresponden a 1 camioneta pick-up, 1 transporte/día, 1 furgoneta transporte personal - 2 transportes/día (mañana y tarde), 1 camión 3/4 - 2 transporte/día (mañana y tarde), 1 camión grúa - 1 transporte/día. 1 camión mixer - 2 transporte/día (durante periodo de hormigonado, acotado a 4 días). Asimismo, en el Anexo 5-2 de la Adenda se presenta el Estudio de Impacto Vial actualizado en el Anexo 1-13 de la Adenda Complementaria, el cual se enfocó en el análisis del flujo vial de la fase de construcción del Proyecto, debido a que la operación de este se realizará de manera remota, tal como se detalló en el Capítulo 1 del EIA sobre Descripción de Proyecto. En concreto, durante la fase de operación del Proyecto, solo se desarrollará un tránsito vehicular esporádico en virtud de las mantenciones estimadas. De este modo, el análisis se basó en la revisión de elementos físicos (estructuras) y operativos (demanda de flujo vehicular) durante la fase de construcción, de lo cual se concluye que no existirá alteración a la libre circulación ni accesibilidad a bienes y servicios en el entorno espacial del Proyecto. Por su parte, en la fase de operación, se realiza una inspección que se llevará a cabo cada 6 meses, utilizando para ello una camioneta pick up 4x4. En consideración de lo anterior, se descarta afectación en los tiempos de desplazamiento durante la fase de construcción, dado que las actividades de transporte del Proyecto no generarán un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, considerando que las rutas de acceso a las estructuras serán utilizadas por un periodo acotado de tiempo, considerando además que los flujos diarios no son constantes, si no que se estiman en un máximo de dos diarios, mañana y tarde, en cada frente de trabajo.

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Para la fase de construcción del Proyecto, se requerirá una mano de obra promedio de 440 trabajadores para las obras asociadas a la Línea de Transmisión de 220kV; 129 trabajadores para la construcción de los Ramales (66kV); 90 trabajadores para cada una de las 4 subestaciones eléctricas proyectadas; y 40 trabajadores para la conexión a subestaciones existentes. Cabe destacar que el Proyecto se construirá por tramos, mediante el avance de frentes de trabajo, cada uno de los cuales considera un promedio de 12 trabajadores. Estos serán trasladados diariamente en vehículos proporcionados por el Proyecto, y contarán con todos los insumos necesarios, como provisión de alimentos y agua requerida, por tanto, no existirá afectación a infraestructura básica. Tomando en consideración que el tránsito por cada una de las rutas a utilizar por el Proyecto corresponde a una intervención acotada tanto por la cantidad de vehículos a utilizar, como por su temporalidad, no se afectará la calidad de esta infraestructura, no obstante, existe el compromiso de mantener los caminos en las condiciones en que se encuentran al inicio de las obras. En ese sentido, no se contempla utilizar ninguno de los equipamientos, infraestructura o servicios básicos de los que hacen uso los grupos humanos asentados en el territorio que comprende el área de influencia de Medio Humano, por lo que se descarta cualquier tipo de afectación y alteración al acceso o a la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo con la información primaria levantada en el área de influencia de Medio Humano, la mayor parte de los grupos humanos que habitan los asentamientos y localidades con mayor interacción con las obras y actividades del Proyecto poseen sentimientos de arraigo con el territorio por su identificación con elementos asociados al tipo de vida rural, vinculado con la tranquilidad y el contacto con la naturaleza. Sin perjuicio de lo anterior, considerando el promedio de la duración de la fase de construcción en cada uno de los sectores del área de influencia de Medio Humano en los cuales se identificó la presencia de grupos humanos asentados en el territorio, se obtuvo un aproximado mínimo de 8 días y un máximo aproximado de 24 días, por lo cual la intervención en el territorio tiene un carácter acotado, lo que no implicará modificaciones sustantivas en las formas de vida propias del sector. De igual forma, en relación a emisiones de ruido, atmosféricas o campos electromagnéticos, se evalúan los potenciales efectos que el

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
	proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 2-6 de la Adenda, su actualización en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. En el marco de la Adenda Excepcional, se complementan los análisis de emisiones ya desarrollados. Se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de esta Adenda Excepcional. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del AI, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Bío Bío, Ñuble y Maule), por tanto se consideran como no significativos, puesto que alcanzan valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores). Para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto, consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes. Con respecto a las emisiones de ruido en el marco de la Adenda Excepcional, se analizaron todos los potenciales receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de esta Adenda Excepcional. En el caso de los receptores de las localidades y sectores analizados, los receptores, se encuentran representados por alguno de los más de 150 puntos de evaluación de ruido presentados en la versión actualizada del estudio de Ruido de la Adenda Complementaria, no obstante, se añadieron 35 nuevos puntos para dar mayor precisión en los resultados de la modelación en

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
	sectores específicos. De acuerdo con los resultados presentados en las tablas anteriores, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas asociados a los receptores sensibles a menos de 100 metros de sus obras, partes y acciones, toda vez que se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos. En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor, concluyéndose que se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético. Además, en relación a la afectación a los aparatos electrónicos o señales de telefonía, internet o televisión, es relevante señalar que para poder construir una línea de transmisión se debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente. La ingeniería y el diseño técnico del Proyecto se hace considerando una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Adicionalmente, y de acuerdo al análisis de radio interferencia presentado en el Anexo 1-8 del EIA, en el borde de la franja se da cumplimiento a la normativa de referencia, por lo cual se estima que no se afectarán las señales de celular, radio o TV, ni los sistemas de comunicación de la población. Por otro lado, en específico en el sector de Maqueuto Sur (comuna de Hualqui), sus habitantes destacan la existencia de un espacio que denominan Humedal Arroyo Verde, que incentivó la creación de un comité denominado también Arroyo Verde, que ha desarrollado jornadas de limpieza y reforestación en el sector. En ese contexto, el sentimiento de arraigo a este territorio está dado por la valoración del medio ambiente, la tierra y su historia. En terreno se entrevista a directiva Comité Arroyo Verde (fundado el año 2021), personas que han desarrollado lazos afectivos, comparten un conjunto de tradiciones, un pasado común, pautas de comportamiento, valores y símbolos que contribuyen al desarrollo de responsabilidades en proyectos comunes. Las principales actividades desarrolladas tienen que ver con el cuidado del sector, a través de acciones de limpieza y/o reforestación. Si bien el Proyecto contempla estructuras en este sector, estas se encuentran emplazadas fuera del área de reforestación, y del espacio reconocido como humedal por parte de la comunidad,

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	
	aproximadamente a 200 m del lugar. La fase de construcción se calcula en aproximadamente 20 días de intervención por lo que no se afectará el uso que la comunidad le pueda otorgar a este sector. Cabe destacar que de acuerdo al PAS 149, presentado en Anexo 10-6 del EIA, su actualización en Anexo 9-7 de la Adenda y en el Anexo 6-7 de la Adenda Excepcional, en el sector solo se cortará pino y eucaliptus, y no se cortará bosque nativo. Otro sitio relevante identificado en el área de influencia de Medio Humano corresponde al río Andalién, considerando que el Proyecto posee obras asociadas al paso aéreo por un tramo del río Andalién, ubicado en el sector Agua de la Gloria (comuna de Concepción), existiendo dos estructuras que se ubican fuera del área utilizada de manera recreativa por las comunidades, y la intervención en la fase de construcción está acotada a la construcción de estas dos estructuras, por lo cual se considera un tiempo de intervención de aproximadamente 24 días. En ese sentido, el Proyecto no impedirá ni restringirá el normal uso de este espacio. Asimismo, las mantenciones durante la operación serán semestrales, requiriéndose para estos efectos solo el uso de una camioneta, por lo cual no habrá impedimento para que los grupos humanos usen este espacio. También, se identificó la presencia del cerro Chiripilco en el área de influencia de Medio Humano, el cual se constituye como un lugar donde se desarrollan diversas ceremonias de carácter indígena por la Asociación Ñuke Mapu, además de actividades recreativas. Las obras a construir por el Proyecto se ubican a una distancia lineal aproximada de 3,2 a 5,1 km del cerro Chiripilco, y según los resultados presentados en el Análisis de Paisaje desarrollado en la respuesta 59 de la Adenda Complementaria, que mediante el apoyo del ejercicio de representación digital de fotomontajes, permite reafirmar la evaluación de paisaje presentada en el Anexo 5 de la Adenda e incorporada en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional,", como un impacto no significativo, obteniendo una MIA-208. Lo anterior se sustenta, en que el Proyecto se encuentra en una condición de visibilidad baja, o tercer plano de visión. Por lo tanto, se descarta cualquier afectación, dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Observación 17:

Para el Tramo 5, Ramal 3 que estrategia se pretende utilizar para evitar la electrocución de aves en el tendido eléctrico, esto considerando la gran diversidad de especies que existe en la zona, algunas protegidas por la Ley 19.473 y otras en peligros de extinción.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación al impacto del proyecto en el componente avifauna, se caracterizan los siguientes impactos y se presentan sus medidas de mitigación:

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento

ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

- Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

- Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

- Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

Observación 18:

Respecto del trazado del proyecto tramo 5, ramal 3, cabe destacar que este se encuentra en el área de amortiguación e influencia ecológica del Parque Nacional Nonguén, lo cual cobra gran relevancia en términos de la amenaza contra los incendios forestales, especialmente la tala y despeje de fajas dejando los residuos e canchas de acopio convirtiéndose en combustible para los incendios forestales. En base a lo anterior, se solicita al Titular presentar un plan de acción específico sobre contingencias y emergencias para esta zona (Siempre que no se cambie le trazado actual).

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto consideró el capítulo 4 punto 4.6.1.4.2 del EIA, el Anexo 5 de la Adenda y las actualizaciones realizadas presentadas en el Anexo 3 punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional, como antecedentes respecto al impacto del proyecto a Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos. Sin embargo, es preciso mencionar los siguientes impactos no significativos:

- "Alteración potencial zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén": De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona. Lo anterior se especifica en el Anexo 3 Punto 6.1.5.1 de la Adenda Excepcional.

- "Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental":
Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental. La información anteriormente expuesta se detalla en el Anexo 3 Punto 6.1.5.2 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, producto del atravieso de una parte de las líneas eléctricas y del emplazamiento de instalaciones proyectadas, al interior de estas áreas de valor ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, dada las características de construcción de las líneas de transmisión (de corta duración y no continuas en el tiempo) la intervención al interior de sitios prioritarios de nivel regional y las zonas con valor ambiental de los sectores que forman parte de iniciativas de conservación será acotada, no interviniendo los objetos de relevancia o de resguardo de estas áreas. Por tal razón el impacto "Alteración potencial sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental" ha sido calificado como un impacto Negativo no significativo.

Dado lo anterior se concluye que no se prevén impactos significativos a las Áreas protegidas y Sitios prioritarios para la Conservación, por lo cual no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación.

En atención a la observación planteada, respecto a los posibles incendios forestales, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

1.1729. Observante: Baltazar Antares Toro Arce

Observación 1:

Afecta el circulamiento de las abejas:

Las abejas son afectadas, ya que ellas necesitan de ondas para comunicar por ondas, y las abejas si son afectadas la construcción de la red eléctrica.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura Anexo 3-7 Análisis de Afectación de Apis mellifera en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo.

Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 2:

Falta de información de las comunidades de Queule en Tomé:

Van a cortar Queules, omite información sobre la presencia de la especie y el área de influencia. Es decir que se puede cortar Queules.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54

hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura*

13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974.*".

Observación 3:

Afecta la salud de las personas:

Afecta la salud de las personas el electromagnetismo, ya que este proyecto es a largo plazo, y la presencia a largo plazo afecta la salud.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar

que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados

de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda*

más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1730. Observante: Estela Alejandra Aburto Puentes

Observación 1:

No Apruebo:
- Daños de bosque nativo
- Daño ambiental (flora y fauna)
- Riesgoso para toda la comunidad

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las

distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

1. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
2. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
3. Evitar afectación de especies protegidas.
4. Evitar la afectación del paisaje.
5. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En último lugar, en relación con la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, tal como ya se mencionó anteriormente, Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios, sino una servidumbre de paso (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está regulado por las leyes chilenas.

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario

para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto a la componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras. El Titular no realizará trabajos de escarpe de suelos en los sectores donde se encuentran las curureras activas (Tabla 46 Adenda Excepcional, atributo “Intensidad”) aunque no aclara que sucederá con las curureras inactivas donde algunas se encuentran en obras del proyecto se encuentran en obras del proyecto.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinario N°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *“En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron “signos de actividad” (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de*

todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de *Spalacopus cyanus* (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

El Titular presenta información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

  Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

El Titular menciona en la observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los

individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de *Spalacopus cyanus* (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024 del SAG:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1731. Observante: Blanca Aravena

Observación 1:

Daño al medio ambiente flora y fauna:

Me opongo puesto que el proyecto en su línea base de flora y vegetación mientre no incluye los puntos con Keule ni estudio a insectos polinizadores.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)

- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la*

formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974.*".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la

habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un

buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra*

parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las

colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En relación con los insectos, el Titular señala que dada la naturaleza del Proyecto se ha estimado que es poco probable la afectación significativa de insectos nativos por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, debido a ello es que no se consideró el desarrollo de una línea de base de insectos. Esto se justifica dado que los hábitats que emplean los insectos nativos poseen extensiones mucho mayores a aquellas que se interceptarán con las obras del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, y en virtud de lo consultado por los Organismos del Estado con Competencia Ambiental (OECA) se realizó un estudio de abejas (Apis mellifera), en el cual se analizó la posible afectación que pudiera generar este tipo de Proyecto sobre dicha especie.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos

calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 2:

Salud de las personas:

El proyecto no tiene en su línea base estimación del electromagnetismo que ya hay en la comuna de Tomé.

Evaluación técnica de la observación:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se

menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más

cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.
En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, c

Observación 3:

Cuencas y napas subterráneas:

El proyecto no contempla análisis de cuencas y napas subterráneas en cuanto a disponibilidad y afectación sobre líneas de descarga a tierra.

Evaluación técnica de la observación:

En relación con la inquietud del observante, se aclara de acuerdo con las partes, obras y actividades del Proyecto, se realizó una evaluación de impacto ambiental del componente Hidrogeología, específicamente de la Alteración napa subterránea durante la fase de construcción del Proyecto. Luego de realizar un análisis con la metodología adecuada, se determinó que este impacto NO será significativo para el área donde se emplazará el Proyecto. El detalle de este estudio se puede revisar en el Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental y en su actualización en el Anexo 5 de la Adenda del Proyecto.

1.1732. Observante: Gonzalo Benjamín Llanos Romero

Observación 1:

Los últimos años se ha desarrollado un trabajo de visibilización de la zona donde se quiere emplazar el proyecto de alta tensión, con la finalidad de potenciar el turismo rural y darle un mayor realce a las actividades agrícolas. Este proyecto ¿Afectará e impactará en el desarrollo del turismo, el paisaje y el medio ambiente?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las

mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

En segundo lugar, en términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

13. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
14. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

En tercer lugar, para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de

transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras

II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.
En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

5. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
6. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
7. Evitar afectación de especies protegidas.
8. Evitar la afectación del paisaje.
9. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Finalmente, En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de

transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

Observación 2:

¿Cómo va a afectar a la actividad de Kayak deportivo, balsas y deportes acuáticos que se desarrollan en el río Itata, quienes tendrán que pasar por las torres de alta tensión?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos, y actividades recreativas.

Complementando la información anterior, en el Capítulo 5 del EIA se presenta el análisis realizado al artículo 6 del D.S N°40/2012, sobre efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En relación con el literal c, sobre magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base, se concluye que la red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación poseen cierta incidencia debido al Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito, Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Las estructuras se ubicarán al interior del área inundable de los cauces estudiados; sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos.

De este modo, ninguna fase del proyecto considera la descarga de residuos de cualquier tipo (sólidos y líquidos) a cauces naturales o artificiales, superficiales o subterráneos. Por lo antes descrito, no se generará afectación alguna a los cauces que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Observación 3:

¿Cómo impactará a nivel paisajístico el proyecto que intervendrá una zona turística y una ruta que se está proyectando para pavimentar y así potenciar el turismo?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar respecto a la afectación del paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

- "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
- "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Complementando lo anterior, es relevante señalar que el Proyecto, considera Compromisos Voluntarios, tanto para los efectos ambientales derivados de las fases de Construcción como de Operación. A continuación se exponen los Compromisos Ambientales Voluntarios según componente:

1.- Fauna Terrestre:

- Instalación de elementos desviadores de vuelo
- Perturbación Controlada
- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia
- Plan de Perturbación Controlada Spalacopus cyanus (Cururo)

2.- Patrimonio Cultural:

- Inducción al personal sobre Patrimonio Cultural – Paleontología
- Inducción al personal sobre Patrimonio Cultural – Arqueología
- Monitoreo paleontológico durante movimientos de tierra
- Monitoreo arqueológico permanente durante movimientos de tierra
- Protección durante movimientos de tierra

3.- Medio Humano:

- Restricción de actividades de transporte en fechas de festividades locales
- Implementación de señaléticas
- Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente
- Contratación Mano de Obra Local
- Apoyo al Emprendimiento Local Productivo
- Mecanismo de Control de Velocidad de los Vehículos Pesados Cargados en zonas urbanas
- Programa de Fomento al Desarrollo Apícola
- Proyecto de puesta en valor del patrimonio y la generación de capacidades en la población para el desarrollo del turismo rural en Maqueuto Sur

4.- Turismo:

- Mejoramiento del Mirador en la Ruta J-60
- Instalación de señalética turística en hitos turísticos del río Itata, sector Coelemu – Trehuaco

5.- Calidad del Aire:

- Humectación de caminos no pavimentados de acceso a obras del Proyecto

6.- Flora y Vegetación:

- Recuperación de Bosque Nativo
- Plan de protección de individuos de Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida en plantaciones
- Enriquecimiento Matorral Esclerófilo
- Plan de protección de individuos de BNP

7.- Paisaje:

- Instalación de señalética turística al interior del Sitio Prioritario Ciénaga del Name, Cauquenes
- Armonización de Estructuras en Fondo Escénico que se Observa desde Cerro Chiripilco

8- Suelo:

- Monitoreo de activación de procesos erosivos en terrenos con riesgo de erosión "Muy Severo" del área de influencia del componente suelo.

Observación 4:

¿Cómo podrán asegurar el libre tránsito de aves que habitan la ribera del río Itata, como la garza cuca y 80 especies de aves donde 25 de ellas son de tránsito, según el informe de la consultora que está evaluando el futuro santuario de la Naturaleza?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

las especies de aves que se verán afectadas por la instalación de Línea de Alta tensión, específicamente al riesgo de colisión de las aves en el área de influencia, se registraron en la totalidad del área de influencia del Proyecto 54 especies (ver Anexo 13-4, Apéndice 3 de la Adenda Complementaria) pertenecientes a las familias consideradas como susceptibles de colisión y/o electrocución según la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos, 2015 (Tabla 3).
Cabe mencionar que, complementariamente a los resultados de la línea de base, se realizó un estudio de avifauna en los sitios con mayor probabilidad de presencia de aves a lo largo de las líneas de alta tensión del Proyecto, esto es, en los puntos donde la LAT cruza esteros y ríos (Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA y Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), el cual permitió incluir dentro del listado de especies sensibles a colisión a *Fulica leucoptera*, *Anas sibilatrix*, *Podiceps major*, *Patagona gigas y Spatula platalea* (LC) consolidando un total de 59 especies susceptibles a colisionar.

Dentro de este grupo las especies más abundantes son las aves pequeñas que por su conducta gregaria y porque realizan vuelos en bandadas, pueden colisionar con las líneas de alta tensión. Estas aves son *S. luteola* y *C. barbatus*, las que se distribuyen a lo largo de Chile y son abundantes en toda su distribución por lo que no presentan problemas de conservación. Respecto a lo anterior, dentro del grupo de aves susceptibles de sufrir colisión, descritas para el AI, siete de ellas se encuentran clasificadas por el RCE del Ministerio de medio ambiente:

En categoría Preocupación menor (LC), (estas últimas determinadas fuera de transecto)

- *A cocoi,* (Tramo 2, Tramo 5, Ramal 1, Ramal 3, Tramo 4)

- *C. araucana,* (Tramo 1, Tramo 2, Tramo 3, Tramo 4, Tramo 5, Ramal 2, Ramal 3)
- *T. melanopis,* (Ramal 3)
- *C. coscoroba* (Tramo 1, Ramal 3)
- *C. melanocoryphu* (Ramal 3)

Casi amenazadas (NT), registradas una única vez

- *S. rufipes* (en el Ramal 3)
- *V. gryphus* (en el Tramo 1)

La abundancia y la presencia de estas especies en el área de influencia es variable, incluso para algunas de las especies, solo se consideró su presencia y no se obtuvo datos de abundancia por ser registradas fuera de transectos, es decir, fuera de los puntos de observación de aves (especies muy escasas en el área de influencia del Proyecto), esto ocurre para *A. specularis, C. coscoroba, C. melanocorypha* y *S. variegata.*

Es importante destacar que, debido al diseño de la línea y en base a las aves presentes en el Área de Influencia, la probabilidad de electrocución es muy baja ya que, por un lado, las aves no tienen la envergadura alar (largo de la punta del ala a la otra) para tocar ambos conductores (6 m de distancia) y, por otro lado, los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de una cadena de aisladores (los aisladores en líneas eléctricas de alta tensión, son los elementos que cumplen la función de sujetar mecánicamente a los conductores que forman parte de la línea, manteniéndolos aislados de tierra y de otros conductores) lo que permite mantener con una distancia suficiente la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves.

A continuación, se presenta el detalle de los registros de aves susceptibles a colisionar en la siguiente Tabla.

Tabla 3. Aves susceptibles a colisión en el Área de Influencia

Familia	Especie	Nombre común	Riesgo de colisión	Estado de conservación	Abundancia
Anatidae	*Anas cyanoptera*	Pato colorado	Si	-	4
Anatidae	*Anas flavirostris*	Pato jergón chico	Si	-	5
Anatidae	*Anas georgica*	Pato jergón grande	Si	-	65
Anatidae	*Anas sibilatrix*	Pato real	Si	-	3
Anatidae	*Anas specularis*	Pato anteojillo	Si	-	-
Ardeidae	*Ardea cocoi*	Garza cuca	Si	LC DS 16/2016	9
Anatidae	*Anas specularis*	Pato anteojillo	Si	-	-
Strigidae Strigidae	*Athene cunicularia* *Bubo virginianus*	Pequén Tucúquere	Si Si	- -	2 4
Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garza boyera	Si	-	75
Accipitridae	*Buteo polyosoma*	Aguilucho	Si	-	56
Fringillidae	*Carduelis barbatus*	Jilguero	Si	-	607

Familia	Especie	Nombre común	Riesgo de colisión	Estado de conservación	Abundancia
Ardeidae	*Casmerodius albus*	Garza grande	Si	-	30
Cathartidae	*Cathartes aura*	Jote de cabeza colorada	Si	-	312
Charadriidae	*Chroicocephalus maculipennis*	Gaviota cahuil	Si	-	11
Accipitridae	*Circus cinereus*	Vari	Si	-	1
Picidae	*Colaptes pitius*	Pitío	Si	-	115
Columbidae	*Columba araucana*	Torcaza	Si	LC DS 16/2016 MMA	102
Picidae	*Colaptes pitius*	Pitío	Si	-	115
Columbidae Cathartidae	*Columbina picui* *Coragyps atratus*	Tortolita cuyana Jote de cabeza negra	Si Si	- -	104 273
Anatidae	*Coscoroba coscoroba*	Cisne coscoroba	Si	LC DS 16/2020	-
Emberizidae	*Curaeus curaeus*	Tordo	Si	-	934
Anatidae	*Cygnus melanocoryphus*	Cisne de cuello negro	Si	LC DS 16/2020	-
Ardeidae	*Egretta thula*	Garza chica	Si	-	42
Accipitridae	*Elanus leucurus*	Bailarín	Si	-	15
Accipitridae	*Falco femoralis*	Halcón perdiguero	Si	-	5
Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo	Si	-	37
Rallidae	*Fulica armillata*	Tagua	Si	-	1
Rallidae	*Fulica leucoptera*	Tagua chica	Si	-	1
Scolopacidae	*Gallinago paraguaiae*	Becacina	Si	-	4
Rallidae	*Gallinula melanops*	Tagüita	Si	-	15
Accipitridae	*Geranoaetus melanoleucus*	Águila	Si	-	3
Strigidae	*Glaucidium nanum*	Chuncho	Si	-	19
Recurvirostridae	*Himantopus melanurus*	Perrito	Si	-	12
Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Golondrina bermeja	Si	-	20
Charadriidae	*Larus dominicanus*	Gaviota dominicana	Si	-	92

Familia	Especie	Nombre común	Riesgo de colisión	Estado de conservación	Abundancia
Falconidae	*Milvago chimango*	Tiuque	Si	-	318
Anatidae	*Netta peposaca*	Pato negro	Si	-	2
Tinamidae	*Nothoprocta perdicaria*	Perdíz chilena	Si	-	70
Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Huairavo	Si	-	8
Accipitridae	*Parabuteo unicinctus*	Peuco	Si	-	16
Rallidae	*Pardirallus sanguinolentus*	Pidén	Si	-	39
Trochilidae	*Patagona gigas*	Picaflor gigante	Si	-	4
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax brasilianus*	Yeco	Si	-	8
Podicipedidae	*Podiceps major*	Huala	Si	-	1
Picidae	*Picoides lignarius*	Carpinterito	Si	-	28
Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	Picurio	Si	-	4
Falconidae	*Polyborus plancus*	Traro	Si	-	3
Tytonidae	*Tyto alba*	Lechuza	Si	-	5
Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	Golondrina de dorso negro	Si	-	4
Emberizidae	*Sicalis luteola*	Chirihue	Si	-	1387
Anatidae	*Spatula platalea*	Pato cuchara	Si	LC DS 16/2016 MMA	2
Strigidae	*Strix rufipes*	Concón	Si	NT DS 16/2016 MMA	1
Sulidae	*Sula variegata*	Piquero	Si	-	-
Hirundinidae	*Tachycineta leucopyga*	Golondrina chilena	Si	-	327
Threskiornithidae	*Theristicus melanopis*	Bandurria	Si	LC DS 06/2017 MMA	36
Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Queltehue	Si	-	326
Cathartidae	*Vultur gryphus*	Cóndor	Si	NT DS 23/2019	1

Familia	Especie	Nombre común	Riesgo de colisión	Estado de conservación	Abundancia
				MMA	
Columbidae	*Zenaida auriculata*	Tórtola	Si	-	524
Columbidae	*Zenaida meloda*	Paloma de alas blancas	Si	-	4

Fuente: Elaboración a partir de datos Línea de base (Anexo 13-3 y Anexo 13-4 de Adenda Complementaria)

Finalmente, según la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos, 2015, las especies que se presentan en tabla anterior son susceptibles de sufrir colisión, sin embargo, no hay una diferencia sobre cuáles tienen más riesgo. El análisis consiste, según la guía del SAG, en identificar todas aquellas con riesgo de colisión, pero, no hay categorías de más o menos riesgo, por lo que el Titular indica que, "elegir" alguna de ese listado con más riesgo ya sería arbitrario.

Complementando la información anterior, en el estudio de línea de base presentando en el EIA y en el de tránsito aéreo presentado en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA y Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, se registraron en total 59 especies de aves susceptibles de colisionar, las cuales se distribuyen en 24 familias. Respecto a ello, un informe preparado por BirdLife International (la mayor organización internacional de conservación de aves del mundo), señala que las familias que presentan una mayor mortalidad y además un alto riesgo de extinción presentes en Chile son Accipitridae, Falconidae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae y Strigidae (González, 2014). Sin embargo, cabe mencionar que la mayoría de los individuos registrados en el área que abarca el Proyecto corresponde a aves pequeñas de las familias Emberizidae y Fringillidae, que si bien son consideradas como especies sensibles a colisión y/o electrocución según la guía del SAG antes mencionada, debido a que realizan vuelos en bandadas, estas son especies abundantes que cuentan con poblaciones estables a lo largo de su distribución, suelen volar a alturas menores a 10 metros, no son migratorias y no tienen problemas de conservación.

Por otro lado, del total de especies identificadas como susceptibles de colisionar, sólo siete se encuentran clasificadas por el RCE, y, de éstas sólo dos se encuentran bajo alguna categoría de amenaza; *S. rufipes* y *V. gryphus* clasificadas como Casi amenazadas (NT), las que fueron registradas una única vez; es decir, un individuo de *S. rufipes* en el Ramal 3 y un individuo de *V. gryphus* en el Tramo 1, por lo que su presencia no resultó ser constante durante las prospecciones realizadas. Cabe mencionar que, debido al diseño de la línea y en base a las aves presentes en el Área de Influencia la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia) y, por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de una cadena de aisladores disminuyendo considerablemente los riesgos de electrocución.

Respecto a la mortalidad de las aves por coalición, las revisiones realizadas se basan en estudios que informan el número de colisiones de aves con líneas de transmisión eléctrica en diferentes países. A pesar de no contar con datos específicos para Chile, se utiliza la revisión de Rioux et al. (2013), quienes realizan una revisión de las estimaciones actuales y los métodos de campos para la estimación de mortalidad debido a colisiones en las líneas de transmisión eléctrica en Canadá. Esta revisión muestra que la moda de la distribución de tasas de mortalidad registradas en líneas de transmisión se encuentra en el rango de 0 a 20 individuos por kilómetro por año. La disminución de la mortalidad esperada en las zonas de implementación de los disuasores de vuelo es de 0 a 10 individuos por

kilómetro por año, ósea una tasa de 2,5 colisiones trimestrales por kilómetro. Considerando lo anterior, para el Proyecto, se estima una tasa de 1,25 colisiones trimestrales por kilómetro sobre los tramos (220kV) que fueron identificadas como puntos de riesgo dentro del Proyecto, lo que equivale a 5 colisiones anuales por kilómetro y una tasa de 0,5 sobre los ramales (66kV) de riesgo, lo que corresponde a 2 colisiones anual por kilómetro. Estos valores equivalen a menos de una colisión por kilómetro LAT al mes (0,42 y 0,167 respectivamente) y se sustenta en la extensión de las áreas sensibles respecto al trazado completo y al número de especies susceptibles de sufrir colisión determinadas para el área de influencia.

En base al análisis anterior, considerando la presencia y abundancia de aves susceptibles a sufrir colisión y/o electrocución, el impacto de las líneas de alta tensión sobre las aves no se considera significativo (Ver Anexo 3 de la Adenda Excepcional apartado 6.2.2.1, específicamente OFA-1 y OFA-2) ya que dentro del ensamble de aves presentes no se registran especies "Vulnerables" ni "En peligro", por otro lado, la colisión de aves con el cable de guardia se considera poco probable, ya que la altura a la cual se emplaza dicho cable (50 metros en su punto más alto) está por sobre la altura de vuelo promedio de las especies presentes en el área del Proyecto que es de entre 11 a 30 m aproximadamente, cabe destacar que en este rango la abundancia esta mayormente representada por aves del grupo de los paseriformes que no tienen riesgo de colisión. Además, la condición basal de avifauna en el área de influencia no se verá considerablemente alterada, ya que el porcentaje de áreas sensibles (sitios donde se concentra la mayor presencia de avifauna; ríos y esteros) dentro del trazado del Proyecto es menor al 25% (55 km aproximadamente), siendo este un impacto de extensión puntual.

En síntesis, y considerando además que González (2014)[31] indica que la frecuencia de colisión de aves con líneas de transmisión es bastante baja, se estableció que la tasa de colisiones de aves con líneas de transmisión sin medidas de mitigación es de 1,67 aves por kilómetro al mes[32] (lo cual implica 20 colisiones de aves al año por cada km de tendido eléctrico), aunque aplicando medidas de mitigación las colisiones se reducen hasta un 50% (10 colisiones de aves por cada km de tendido eléctrico al año). Se estima que el impacto del trazado sobre las especies de aves susceptibles a sufrir colisión no es significativo, debido a su extensión, a la sensibilidad y estado de conservación de las especies susceptibles presentes.

Respecto a los impactos del proyecto en el componente avifauna, para mayor abundamiento de la información a continuación se especifican los tipos de impactos antes mencionados y los compromisos ambientales voluntarios asociados. Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

[31] González G. 2014. Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos.

[32] Rioux, S., Savard, J. P. L., & Gerick, A. A. (2013). Avian mortalities due to transmission line collisions: A review of current estimates and field methods with an emphasis on applications to the Canadian electric network. Avian Conservation & Ecology, 8(2).

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

Observación 5:

La cordillera de la costa cuenta con un sin número de hallazgos arqueológicos que nos aseguran que la zona fue habitada por comunidades indígenas. Cómo pueden asegurar que el trazado no afectará elementos arqueológicos.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
En primer lugar, el proyecto contempló la elaboración de una Línea de Base de Arqueología, la cual se presentó en el Anexo 3-15 del EIA y cuya versión actualizada se presenta en el Anexo 4-4 de la adenda.

En este documento, se presenta una detallada descripción del componente arqueológico ubicado al interior de las áreas donde se localizarán las obras, partes y acciones del Proyecto. Por otra parte, es importante señalar que el proyecto evaluó la potencial alteración de registros arqueológicos en el Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental (versión actualizada en Anexo 5 de esta adenda). Según la metodología utilizada, avalada por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), este potencial impacto fue catalogado como “No Significativos”. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular considera

los siguientes Compromisos Voluntarios expuestos en el Anexo 8 de Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Excepcional en torno a los hallazgos arqueológicos:

• Inducción al personal sobre Patrimonio Cultural-Paleontología: Su objetivo es capacitar a los trabajadores sobre la potencial presencia de elementos paleontológicos en terreno.

• Inducción al personal sobre Patrimonio Cultural-Arqueología.: Su objetivo es capacitar a los trabajadores sobre la potencial presencia de elementos arqueológicos en terreno.

• Monitoreo paleontológico durante movimientos de tierra: Su objetivo es evitar la alteración sitios con potencial fosilífero, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, existente bajo la superficie y, por tanto, no fueron previamente identificados en la línea base del Proyecto.

• Monitoreo arqueológico permanente durante movimientos de tierra: El objetivo del monitoreo permanente en cada frente de trabajo por un arqueólogo y/o licenciado en arqueológica, consiste en verificar la existencia de eventuales hallazgos que pudiesen surgir producto de las actividades de excavación y movimientos de tierra realizadas durante las obras y otorgar la debida protección conforme con la Ley N° 17.288 y el Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológica, Antropológica y Paleontológicas (Decreto Supremo N° 484 de 1990).

• Protección durante movimientos de tierra: Su objetico es evitar la alteración de restos y/o sitios arqueológicos, protegidos por la Ley N°17.288 y su reglamento, existente bajo la superficie y, por tanto, que no fueron previamente identificados en la línea base del Proyecto

Observación 6:

¿Qué pasará con la actividad de recolección silvestre que realizan en las comunidades cercanas al proyecto, tomando en cuenta que el entorno será alterado y los hongos tienen sus micelos que se conectan bajo tierra, por lo tanto se romperá la comunicación entre las especies

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el Proyecto evaluó el impacto sobre hongos en el Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto ambiental y su actualización en Anexo 5 de la Adenda, destacando que su impacto es No significativo.

Hongos y líquenes Se registró un total de 51 especies de hongos los que se distribuyen en 4 especies de la división Ascomycota y 47 especies de la división Basidiomycota.

Mientras que la riqueza de líquenes en el área de influencia del proyecto alcanzó a 58 especies, todas incluidas en la división Ascomycota; 56 pertenecen a la clase Lecanoromycetes y una Arthoniomycetes y Ascomycete.

Dentro de los resultados correspondientes a la variante Villa Prat, se registró la presencia de 73 especies de hongos, en el área de influencia, de los cuales 50 fueron determinados a nivel específico

dejando 23 especies identificados a nivel genérico. Esto debido a que, al momento de su colecta, las muestras estaban inmaduras o en avanzado estado de descomposición.

Desde el punto de vista de los líquenes se registró la presencia de 32 especies, de los cuales 22 fueron determinados a nivel específico dejando 10 especies identificados a nivel genérico. En líquenes las especies Chrysothrix pavonii, Ramalina striatula y Teloschistes chrysophthalmus catalogadas como "Preocupación Menor" (LC) según el D.S. 79/2018 (MMA) y Teloschistes flavicans como "Preocupación Menor" (LC) según el D.S. 60/2020 (MMA). No se determinaron especies de hongos listadas en algún grado de amenaza

Impacto C-HL-1: Pérdida de ambiente e individuos de Hongos y Líquenes:

Las actividades necesarias para la construcción del Proyecto requieren el despeje de la vegetación en los frentes de trabajo de cada una de las estructuras de la línea principal, ramales, franja de seguridad que lo amerite, caminos de acceso y subestaciones nuevas. Debido a este despeje de vegetación se afectará el hábitat e individuos de hongos y líquenes.

Calificación:

La Tabla 25 del Anexo 3 "Complemento Evaluación Impactos" de la Adenda Complementaria presenta la calificación del impacto C-FNV-1 para la construcción del Proyecto. Con los resultados se puede concluir que el Proyecto en su fase de construcción generará un impacto sobre la perdida de ambientes e individuos de hongos y líquenes, sin embargo, no se registran especies que se encuentren listadas bajo algún grado de amenaza. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Pérdida de ambiente e individuos de Hongos y Líquenes" ha sido calificado como Negativo no significativo (MIA = -192), lo cual se vuelve a reiterar en la Adenda Excepcional, Anexo 3.

Sin embargo, es preciso tener en consideración que las actividades necesarias para la construcción del Proyecto requieren el despeje de la vegetación en los frentes de trabajo de cada una de las estructuras de la línea principal, ramales, franja de seguridad que lo amerite, caminos de acceso y subestaciones nuevas. Debido a este despeje de vegetación se afectará el hábitat e individuos de hongos y líquenes.

Observación 7:

¿Cómo este proyecto va a intervenir e interrumpir la tranquilidad de los emprendedores que realizan Parapente en los cerros cercanos a Dinamapu?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican

distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de

transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.
En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

6. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
7. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
8. Evitar afectación de especies protegidas.
9. Evitar la afectación del paisaje.
10. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se

descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Observación 8:

Existen diversas personas que realizan. pesca deportiva en bote por el río, y transitan de Coelemu a la costa ¿Estas torres van a intervenir o impactar a las especies acuáticas, así también como Coipos y otros?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, en el Capítulo 5 del EIA se presenta el análisis realizado al artículo 6 del D.S N°40/2012, sobre efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En relación con el literal c, sobre magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base, se concluye que la red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío.

Se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación poseen cierta incidencia debido al Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito, Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Las estructuras se ubicarán al interior del área inundable de los cauces estudiados; sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. De este modo, ninguna fase del proyecto considera la descarga de residuos de cualquier tipo (sólidos y líquidos) a cauces naturales o artificiales, superficiales o subterráneos. Por lo antes descrito, no se generará afectación alguna a los cauces que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Respecto a su utilización como corredor biológico, se aclara que el Titular realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna del EIA, en el Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto y en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, el Titular incluye un estudio de tránsito aéreo de aves cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Donde, al menos el primer impacto, tiene como punto de observación sensible el Río Maule. Dichos impactos resultan no significativos, por un

lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras de por sí cumplen la función de visualización de obstáculos. Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presente en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Por ello, no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. No obstante, en el Compromiso Ambiental Voluntario N°1 (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria) "Instalación de elementos Desviadores de Vuelo", el Titular aborda dichos impactos mediante la implementación de desviadores de vuelo en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves, principalmente en cruces de esteros y ríos. Las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda complementaria dan cuenta de la ubicación de los desviadores de vuelo, detallando las estructuras de referencia y las coordenadas de los tramos asociados a los desviadores, siendo el río Maule uno de los lugares donde se implementará esta medida.

En el Anexo 5 de la Adenda efectivamente se identifica un impacto asociado a la pérdida y alteración de hábitat de animales nativos, ligada principalmente al despeje de vegetación en la franja de seguridad y a la construcción de caminos o habilitación de áreas de trabajo en cada una de las estructuras de la línea. No obstante, este resulta ser no significativo, principalmente debido a que será una afectación moderada, considerando que los hábitats de fauna poseen extensiones mayores a aquellas que se cruzan con las actividades y obras del Proyecto. Por lo tanto, no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación.

Dados los antecedentes presentados se concluye que no se alterarán las funciones ecosistémicas del río Maule. En relación a su función como corredor biológico para las aves, el Titular presenta en su Compromiso Ambiental Voluntario N°1 la medida pertinente para minimizar los impactos a las aves que utilizan el río como corredor. Finalmente pese a que el Proyecto si considera la alteración y pérdida de hábitat de fauna, este impacto resulta no significativo, por lo cual no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación de acuerdo con las exigencias de la ley ambiental.
A mayor abundamiento el SAG Dirección Nacional en su ORD. N°20249910293 del 31/01/2024 indica que: "*En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional. Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año*."

Sumado a lo anterior, el proyecto, objeto de esta evaluación, no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y

operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

Respecto a la Fauna íctica, presente en el área de emplazamiento, el Proyecto señala que el atravieso de los ríos y esteros, ya sean estos de escurrimiento permanente o temporales son de forma área, por lo que no existe afectación a los cauces y fauna acuática. Para aquellas estructuras declaradas en los PAS 157 (Anexo 3 Punto 6.1.1.5.1 de la Adenda Excepcional) en las cercanías de ríos o esteros, como el caso del Río Mataquito, los trabajos de obras civiles, excavaciones y hormigonado de fundaciones, se realizan en periodos del año tal que no exista o haya probabilidad de aparecer agua en las cercanías. Por otro lado, si se pueden realizar trabajos electromecánicos, ya que estos se realizan de forma aérea, tal como puede ser el tendido de conductor.

En relación con la fauna del sector, es posible concluir que existe una amplia diversidad de fauna en el área del Proyecto, en la que se incluye al coipo (Myocastor coypus), registrado en la línea base principalmente en ambientes riparianos (ecosistemas de río), sin embargo, cumpliendo con la legislación ambiental vigente, el Titular del proyecto ha desarrollado una completa evaluación de impactos cuyos resultados arrojaron los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerias en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la

especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururas (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores

propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el*

tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1733. Observante: Maria Cristina Escalona Pérez

Observación 1:

Daño a la salud: Nos imponen a estar expuestos a la energía magnética.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran

a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de*

construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Daño al medio ambiente: Línea de base no incluye todos los individuos de Queules en el área de influencia.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración*

de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 3:

Daño a los insectos polinizadores: Línea base de fauna no incluye todos los insectos polinizadores.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con los insectos, el Titular señala que dada la naturaleza del Proyecto se ha estimado que es poco probable la afectación significativa de insectos nativos por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, debido a ello es que no se consideró el desarrollo de una línea de base de insectos. Esto se justifica dado que los hábitats que emplean los insectos nativos poseen extensiones mucho mayores a aquellas que se interceptarán con las obras del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, y en virtud de lo consultado por los Organismos del Estado con Competencia Ambiental (OECA) se realizó un estudio de abejas (Apis mellifera), en el cual se analizó la posible afectación que pudiera generar este tipo de Proyecto sobre dicha especie.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las

abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1734. Observante: Angely Correa Aguilar

Observación 1:

Daño a la salud y daño a la naturaleza: La línea base no midió la afectación a personas con hipersensibilidad electromagnética.
Estudio de línea base de flora no incluye a los individuos de Queule presentes en el daño.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en

formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza*

a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Durante el proceso de evaluación del proyecto el Titular presenta la línea de base de vegetación en el Anexo 3-11 del EIA y complementadas en el Anexo 4-3 de la Adenda, donde se pudieron catastrar 191 individuos de de Gomortega keule, de los cuales, solo 12 de ellos se ubican dentro de la franja de servidumbre, en formaciones de plantaciones forestales. Esta línea base se encuentra actualizada en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional, sin embargo, no presenta actualizaciones en relación con la cantidad de individuos de *Gomortega keule* (queule) identificados.

Sin embargo, con relación a la identificación de individuos de *Gomortega keule* (queule) la Corporración Nacional Forestal (CONAF) en el Ordinario N° 113/2024, señala que respecto a la

Línea Base de vegetación, presentada por el proyecto en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional: "*…pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales*…". Dentro de estos problemas menciona lo siguiente:

- Respecto a individuos que persisten sin identificar, respecto a *Gomortega keule* (queule) se muestran 2 individuos sin identificar al menos y de los cuáles CONAF señala lo siguiente en relación con la metodología de identificación y probabilidad de presencia que se muestra en la Línea base de vegetación presentada por el Titular:

"el análisis es superficial, relativiza a la situación por cuenca, que es una superficie mucho mayor al Área de influencia y no considera la situación actual levantada en el área de influencia, no considera los motivos por las cuales las especies entraron a esas categorías, su distribución actual, los hallazgos de presencia levantados en el área de influencia y como el proyecto podría disminuir la probabilidad de presencia."

Respecto a lo anterior, el Titular identifica erróneamente como bosque nativo, a la especie *Gomortega Keule* (Queule) que es una especie en categoría de conservación "En Peligro" y declarado Monumento Natural, para la cual debió presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -Gomortega keule (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

- CONAF señala que en la Adenda excepcional en las respuestas 73 y 74, se indica que para la protección de las especies en categoría de conservación dentro de la cual se encuentra el Queule, se definiría un radio de protección de 20 metros en torno a cada individuo, distancia de radio sustentada en el: "Informe de Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas" que según señala CONAF no es el informe valido de acuerdo a los estipulado en la Ley 20.283 de recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, sino más bien debió fundamentar la protección de las especies en categoría de conservación según el: "*Informe de Expertos respecto si la intervención afecta la continuidad de la especie y sobre las medidas a adoptar para asegurar la continuidad de las mismas"* informe que no fue presentado por el Titular, no siendo posible descartar los efectos indirectos y/o alteración de hábitat de los Monumentos naturales como en este caso es el Keule.
- También respecto al mencionado informe que se presenta en el proyecto, se observa una inconsistencia en cuanto a la distancia de dispersión asociada al queule en el proyecto y la

indicada en el estudio usado como base de sustento para definir dicha distancia. Por tanto, la CONAF considera que: *"el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar una alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural"*

Finalmente, respecto a la presentación por parte del titular de un compromiso ambiental voluntario: "Plan de protección de individuos de Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida en plantaciones" no es aplicable para un Monumento Natural como *Gomortega keule* ya que la protección del mismo frente a la corta o alteración de su hábitat corresponde a un mandato normativo no así voluntario, cuya normativa está establecida en el cumplimiento del PAS 150 y el PAS 129.

Observación 2:

Insectos polinizadores: Estudio no contempla afectación a los insectos (magnetita) ni a la reducción de la polinización.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con los insectos, el Titular señala que dada la naturaleza del Proyecto se ha estimado que es poco probable la afectación significativa de insectos nativos por las partes, obras y/o acciones del Proyecto, debido a ello es que no se consideró el desarrollo de una línea de base de insectos. Esto se justifica dado que los hábitats que emplean los insectos nativos poseen extensiones mucho mayores a aquellas que se interceptarán con las obras del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, y en virtud de lo consultado por los Organismos del Estado con Competencia Ambiental (OECA) se realizó un estudio de abejas (Apis mellifera), en el cual se analizó la posible afectación que pudiera generar este tipo de Proyecto sobre dicha especie.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Observación 3:

Daño inversión turística: Todos los proyectos de inversión en turismo se van a ver afectados por la alteración del paisaje.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases la afectación o impacto significativo a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos.

1.1735. Observante: Stefany Constanza Echeverria Pacheco

Observación 1:

Vegetación ecosistema contaminación: Línea base no incluye todas las líneas de Queule.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Durante el proceso de evaluación del proyecto el Titular presenta la línea de base de vegetación en el Anexo 3-11 del EIA y complementadas en el Anexo 4-3 de la Adenda, donde se pudieron catastrar 191 individuos de de Gomortega keule, de los cuales, solo 12 de ellos se ubican dentro de la franja de servidumbre, en formaciones de plantaciones forestales. Esta línea base se encuentra actualizada en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional, sin embargo, no presenta actualizaciones en relación con la cantidad de individuos de *Gomortega keule* (queule) identificados.

Sin embargo, con relación a la identificación de individuos de *Gomortega keule* (queule) la Corporración Nacional Forestal (CONAF) en el Ordinario N° 113/2024, señala que respecto a la Línea Base de vegetación, presentada por el proyecto en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional: "…*pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales*…". Dentro de estos problemas menciona lo siguiente:

- Respecto a individuos que persisten sin identificar, respecto a *Gomortega keule* (queule) se muestran 2 individuos sin identificar al menos y de los cuáles CONAF señala lo siguiente en relación con la metodología de identificación y probabilidad de presencia que se muestra en la Línea base de vegetación presentada por el Titular:

"el análisis es superficial, relativiza a la situación por cuenca, que es una superficie mucho mayor al Área de influencia y no considera la situación actual levantada en el área de influencia, no considera los motivos por las cuales las especies entraron a esas categorías, su distribución actual, los hallazgos de presencia levantados en el área de influencia y como el proyecto podría disminuir la probabilidad de presencia."

Respecto a lo anterior, el Titular identifica erróneamente como bosque nativo, a la especie *Gomortega Keule* (Queule) que es una especie en categoría de conservación "En Peligro" y declarado Monumento Natural, para la cual debió presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -Gomortega keule (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.

Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

- CONAF señala que en la Adenda excepcional en las respuestas 73 y 74, se indica que para la protección de las especies en categoría de conservación dentro de la cual se encuentra el Queule, se definiría un radio de protección de 20 metros en torno a cada individuo, distancia de radio sustentada en el: "Informe de Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas" que según señala CONAF no es el informe valido de acuerdo a los estipulado en la Ley 20.283 de recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, sino más bien debió fundamentar la protección de las especies en categoría de conservación según el: "*Informe de Expertos respecto si la intervención afecta la continuidad de la especie y sobre las medidas a adoptar para asegurar la continuidad de las mismas"* informe que no fue presentado por el Titular, no siendo posible descartar los efectos indirectos y/o alteración de hábitat de los Monumentos naturales como en este caso es el Keule.
- También respecto al mencionado informe que se presenta en el proyecto, se observa una inconsistencia en cuanto a la distancia de dispersión asociada al queule en el proyecto y la indicada en el estudio usado como base de sustento para definir dicha distancia. Por tanto, la CONAF considera que: *"el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar una alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural"*

Finalmente, respecto a la presentación por parte del titular de un compromiso ambiental voluntario: “Plan de protección de individuos de Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida en plantaciones” no es aplicable para un Monumento Natural como *Gomortega keule* ya que la protección del mismo frente a la corta o alteración de su hábitat corresponde a un mandato normativo no así voluntario, cuya normativa está establecida en el cumplimiento del PAS 150 y el PAS 129.

1.1736. Observante: Gerson Antonio Mora Baeza

Observación 1:

Deportes: Infraestructuras y talleres

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación 2:

Medioambiente: Temas de senderos
Bosques nativos
Fábricas de contaminación

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del EIA, se descarta que el Proyecto genere en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. Asimismo, las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo. En este sentido, el Proyecto no interferirá en las actividades turísticas y/o recreativas que se desarrollan en dicho lugar, tales como, senderismo, caminatas guiadas u otros.

En segundo lugar, en respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Respecto a la contaminación ambiental, el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. En razón de aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación, así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

Observación 3:

Obras viales: Mejoramiento vía pública para personas con discapacidad

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo consultado, en el informe del Estudio de Impacto Vial ─ el cual incluye zonas urbanas─ concluye que, en la red vial que será utilizada por el proyecto no se verá obstruida ni restringida la libre circulación o conectividad tanto peatonal como vehicular, además de no aumentar los tiempos de desplazamiento ni alterar de manera negativa el acceso a bienes, servicios e infraestructura pública. (ver Anexo 5-2 de la Adenda del EIA y actualizado en Anexo 11-3 de la Adenda Complementaria).

Según lo expresado en la Adenda Excepcional, Anexo 9 parte 1, para la construcción y posterior mantención de las obras de carácter permanente, se considera utilizar en lo posible la red vial existente, evitando así la construcción de nuevos caminos. No obstante, para aquellas obras que no cuenten con acceso, se procederá a construir un camino acorde a las características de terreno.

En función de lo anterior, dado que el Proyecto sólo requiere de medidas de gestión para su circulación vial, este no considera compromisos ambientales voluntarios o medidas físicas para personas con discapacidad en lo que respecta al mejoramiento vial.

1.1737. Observante: Maria Justina Solar Montiel

Observación 1:

No quiero que se pierdan los árboles Queule y arboles nativos.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados

en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las

formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función*

de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."
Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 2:

Ya está bueno que se metan manos los españoles en nuestro país.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación 3:

Fuera proyectos destructivos de nuestra naturaleza de nuestra zona.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

1.1738. Observante: Mariangel Valentina Baeza Rauna

Observación 1:

Mi nombre es Mariangel Baeza, tengo 26 años y vivo en Villa Prat. Mi vivienda se encuentra a menos de 27 metros, justo en el punto en que la línea de alta tensión cruza la línea K-16.

AFECTACIÓN DE LA SALUD:

Las torres de alta tensión que pondrán en la localidad de Villa Prat afectarán mi salud, ya que vivo cerca de donde las colocarán, a menos de 27 metros para ser más exactos, y las ondas magnéticas que generan pueden provocarme una serie de enfermedades como cáncer de mama, leucemia, cáncer cerebral, daño neurológico y, por último, pero no menos importante, una gran depresión. ¿Cuál es la necesidad de provocar enfermedades a personas que viven cerca de las torres? ¿Por qué no buscar una alternativa donde no afecten directamente a las personas? Yo tengo crisis de ansiedad, por lo que el ruido que generan afectará mi salud mental y me angustiará, empeorando mi estado y provocándome una depresión muy grande. Mi mamá, que también vive a menos de 27 metros de las torres que planean colocar, tiene Arritmia y es por esto que elegimos vivir en un lugar tranquilo y libre de contaminación y no es justo que un proyecto de esta envergadura cambie todo nuestro sistema de vida incluyendo el no poder seguir viviendo en este lugar por el daño que este nos ocasiona, es por esto que pido al Servicio de Evaluación Ambiental que cumpla con su labor de realizar una evaluación ambiental exhaustiva que asegure a mi familia y al pueblo de Villa Prat que nuestra salud y medio ambiente no se verá afectada.

El proyecto no toma en cuenta las enfermedades que poseen las personas que viven cerca del trazado donde planean colocar las torres de alta tensión en Villa Prat, ya que en las casas más cercanas a este están habitadas por enfermos crónicos, como Hipertensión, enfermedad renal, Arritmia, Asma e Hipotiroidismo.

El lugar donde va el trazado de tramo 1 se realizan trabajos agrícolas donde se riega con riego tendido, con uso de maquinaria para aplicar los diferentes productos foliares con un nivel de humedad alto ¿Quién responde ante un accidente por descarga eléctrica a trabajadores o propietarios? ¿El Servicio de Evaluación Ambiental si es que permite que se realice este proyecto? Ya que este organismo estaría asegurando a las personas que no hay riesgo alguno y que la empresa cumplirá con todo lo que está establecido en su informe del proyecto. Existe evidencia científica de que estos accidentes pueden ocurrir, no es algo ajeno a la realidad, y ha ocurrido en nuestro país.

Les recomiendo observar bien el lugar por donde planean colocar estas torres, por ende el Servicio de Evaluación Ambiental debería hacer una visita a terreno antes de tomar una decisión, porque hay muchas cosas que no se están considerando.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

7. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
8. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
9. Evitar afectación de especies protegidas.
10. Evitar la afectación del paisaje.
11. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario

recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en

el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el*

punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además, también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[33].

[33] **Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields**

En atención con la preocupación expuesta sobre las actividades que se pueden desarrollar en el terreno por el cual pasa la línea de transmisión, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

En atención a la observación referida a incendios, cabe señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Observación 2:

FRANJA DE SERVIDUMBRE:

Este proyecto deja ver que la franja de servidumbre más pequeña se encuentra en un lugar donde las casas están más cercanas a la línea de alta tensión, además mencionan un promedio de 60 metros de

franja de servidumbre, el cual no corresponde a la realidad del tramo ya que es muy inferior a lo que ellos nombran.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

"3.2 […] según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable.

Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor

límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

8. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
9. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
10. Evitar afectación de especies protegidas.
11. Evitar la afectación del paisaje.
12. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

Observación 3:

PAISAJE:

En el río Mataquito, donde planean colocar las torres de alta tensión, conviven una variedad de aves como patos, cisnes de cuello negro, entre otros, por lo que al colocarlas en este sector afectará su hábitat. La empresa indica que pintará las torres para aminorar el impacto visual, lo cual encuentro que es una idea totalmente absurda, ya que estas son de un tamaño tan grande y robustas, que independiente del color que las pinten, afectará igual a la visual y si esto se logra, afectará a las aves que transitan por ese sector, ocasionándoles la muerte debido a que chocarían con las torres.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En último lugar, en relación a la afectación de la avifauna, se aclara que el Titular realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA, Anexo 4-5 de la Adenda y su actualización en el Anexo 13-4 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el Titular incluye un estudio de tránsito aéreo de aves, cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, y detallados en el anexo 3 de la adenda excepcional, de donde se obtuvieron:

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta

de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs) respecto a avifauna:

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

El Titular menciona en la observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes,

colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

Observación 4:

Como me impactan las torres: Soy una persona con enfermedad crónica y autoinmune como el Hipotiroidismo, y estas torres afectarán gravemente mi calidad de vida, por el ruido, la radiación, la contaminación visual, entre otros. Las torres de alta tensión son un peligro para la integridad de las personas que vivimos cerca, por la probabilidad de que se corte un cable o se caiga una torre, que no es ajeno a la realidad ya que ha pasado en Chile, lo cual ocasionaría accidentes indeseados como electrocución y/o aplastamiento.

Evaluación técnica de la observación:

OBSERVACION_CIUDADANA_Mariangel_Baeza_.pdf

Para el entendimiento de lo mencionado por el observante, se solicita al Titular revisar anexos adjuntados en la observación ciudadana publicada en expediente: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=ca/1d/7298dc450b6a99f3f588c216ffa340a76cc0

1.1739. Observante: Andres Esteban Garrido Chandia

Observación 1:

Campo electromagnético: Sabemos que es dañino para la salud.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> *"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido*

nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la

zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Bosque Nativo: Quiero que se deje de asesinar los árboles nativos y lo que contiene y rodea

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de

Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974.*".

Observación 3:

Contaminación acústica y visual: Rechazo por completo este proyecto. No lo quiero ni ver.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura*

66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

1. "Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
2. "Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

1.1740. Observante: Katarina Valentina Mora Alarcón

Observación 1:

Vegetación: Línea base de vegetación no incluye los individuos de Queule dentro de la área

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario

para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

1.1741. Observante: Anita Medel Carreño

Observación 1:

Ruido: ¿cuánto nos puede afectar el ruido que causará dicha torre?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV,

en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de

entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Bosque Nativo: ¿Implica la tala de árboles nativos?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 3:

Agua: ¿afectará de alguna forma a ríos o canales que estén cerca (peces). flores entre otras?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar, en el Capítulo 5 del EIA se presenta el análisis realizado al artículo 6 del D.S N°40/2012, sobre efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En relación con el literal c, sobre magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base, se concluye que la red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío.

Se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación poseen cierta incidencia debido al Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito, Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Las estructuras se ubicarán al interior del área inundable de los cauces estudiados; sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. De este modo, ninguna fase del proyecto considera la descarga de residuos de cualquier tipo (sólidos y líquidos) a cauces naturales o artificiales, superficiales o subterráneos. Por lo antes descrito, no se generará afectación alguna a los cauces que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Respecto a su utilización como corredor biológico, se aclara que el Titular realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna del EIA, en el Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto y en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, el Titular incluye un estudio de tránsito aéreo de aves cuyos principales objetivos son elaborar la lista potencial de especies de aves susceptibles a colisiones y/o electrocuciones en el trazado de la línea de alta tensión, determinar in situ la presencia de especies de aves que podrían interactuar con el tendido eléctrico, así como también su origen y estado de conservación, determinar qué especies presentan mayor susceptibilidad a colisiones y/o electrocuciones, determinar altura de vuelo de las aves registradas, evaluar las condiciones del hábitat que favorecen la interacción entre las aves y los tendidos eléctricos y determinar la presencia de rutas de vuelo de aves. Estos antecedentes sirvieron de base para realizar la predicción y evaluación de impactos ambientales a la avifauna presentados en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 del Adenda, donde se obtuvieron: Impacto O-FA-1: Colisión de aves e Impacto O-FA-2: Electrocución de aves. Donde, al menos el primer impacto, tiene como punto de observación sensible el Río Maule. Dichos impactos resultan no significativos, por un lado, dado a que la probabilidad de colisión de aves con el cable de guardia es baja considerando que

el cable de guarda y conductores se encuentran en las estructuras en su punto más alto, es decir, las estructuras de por sí cumplen la función de visualización de obstáculos. Por otro lado, de acuerdo al diseño de a la línea y en base a las aves presente en el área del proyecto la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y que los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de aisladores, en el caso poco probable de presentarse un desperfecto en los aisladores se podría manifestar el impacto de electrocución. Por ello, no ameritan la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. No obstante, en el Compromiso Ambiental Voluntario N°1 (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria) "Instalación de elementos Desviadores de Vuelo", el Titular aborda dichos impactos mediante la implementación de desviadores de vuelo en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves, principalmente en cruces de esteros y ríos. Las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda complementaria dan cuenta de la ubicación de los desviadores de vuelo, detallando las estructuras de referencia y las coordenadas de los tramos asociados a los desviadores, siendo el río Maule uno de los lugares donde se implementará esta medida.

En el Anexo 5 de la Adenda efectivamente se identifica un impacto asociado a la pérdida y alteración de hábitat de animales nativos, ligada principalmente al despeje de vegetación en la franja de seguridad y a la construcción de caminos o habilitación de áreas de trabajo en cada una de las estructuras de la línea. No obstante, este resulta ser no significativo, principalmente debido a que será una afectación moderada, considerando que los hábitats de fauna poseen extensiones mayores a aquellas que se cruzan con las actividades y obras del Proyecto. Por lo tanto, no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación.

Dados los antecedentes presentados se concluye que no se alterarán las funciones ecosistémicas del río Maule. En relación a su función como corredor biológico para las aves, el Titular presenta en su Compromiso Ambiental Voluntario N°1 la medida pertinente para minimizar los impactos a las aves que utilizan el río como corredor. Finalmente pese a que el Proyecto si considera la alteración y pérdida de hábitat de fauna, este impacto resulta no significativo, por lo cual no amerita medidas de mitigación, compensación o reparación de acuerdo con las exigencias de la ley ambiental.
A mayor abundamiento el SAG Dirección Nacional en su ORD. N°20249910293 del 31/01/2024 indica que: "*En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional. Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año*."

Sumado a lo anterior, el proyecto, objeto de esta evaluación, no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla 10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa

autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Respecto a la Fauna íctica, presente en el área de emplazamiento, el Proyecto señala que el atravieso de los ríos y esteros, ya sean estos de escurrimiento permanente o temporales son de forma área, por lo que no existe afectación a los cauces y fauna acuática. Para aquellas estructuras declaradas en los PAS 157 (Anexo 3 Punto 6.1.1.5.1 de la Adenda Excepcional) en las cercanías de ríos o esteros, como el caso del Río Mataquito, los trabajos de obras civiles, excavaciones y hormigonado de fundaciones, se realizan en periodos del año tal que no exista o haya probabilidad de aparecer agua en las cercanías. Por otro lado, si se pueden realizar trabajos electromecánicos, ya que estos se realizan de forma aérea, tal como puede ser el tendido de conductor.

Observación 4:

Opción: ¿Tendremos la opción de votar ya sea si estamos de acuerdo o en contra?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto del proceso de evaluación del Proyecto, este se sometió a ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) con el fin de evaluar preventivamente la posible generación de impactos, sobre componentes ambientales o socioeconómicos del área de emplazamiento del Proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han desarrollaron todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento, los impactos que el Proyecto produciría y su significancia.

Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se desarrollaron todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento, los impactos que el Proyecto produciría y su significancia.

En cuanto a la difusión del Proyecto, se indica que se realizó la radiodifusión del Proyecto, donde, cumpliendo con el Reglamento del SEA, se informó lo siguiente: 1) Nombre del Proyecto; 2) Nombre de la persona natural o jurídica proyecto del proyecto o actividad; 3) Lugar de emplazamiento del proyecto o actividad; 4) El lugar donde se encuentran disponibles los antecedentes del Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, para su acceso al público; 5) La fecha hasta la cual se podrán formular observaciones y la forma de hacerlo, en el caso de los Estudios de Impacto Ambiental, y la fecha hasta la cual se podrá solicitar el proceso de participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental a que se refiere el artículo 94 de este reglamento. Esta radiodifusión se realizó a través de las siguientes estaciones: Radio Laurato Dial 970 AM; Radio Inter Activa Dial 1280 AM; Radio Cooperativa de Concepción Dial 550 AM.

El Proyecto, en cumplimiento con el artículo 28 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la ley N° 20.417, así como el artículo 88° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) se informó del Proyecto en el Diario Oficial el miércoles 9 de diciembre de 2020. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario La Tercera, el viernes 4 de diciembre de 2020. Por su parte, y en cumplimiento de la Resolución Exenta Nº 20229900130 del de 14 de junio de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, se informó de las modificaciones sustantivas del Proyecto en el Diario Oficial el lunes 11 de julio de 2022. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario Las Últimas Noticias.

Es importante señalar que, el Proyecto al ingresar al SEIA posee un expediente electrónico en la plataforma del Servicio de Evaluación Ambiental, en donde se detallan los informes y documentos realizados, pronunciamientos y respuestas, procesos de Participación Ciudadana, entre otros, los cuales están disponibles para la comunidad en caso de requerir.

Sumado a lo anterior, dentro del marco de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, se generan instancias de Participación Ciudadana (PAC), en donde organizaciones ciudadanas y personas naturales pueden conocer del Proyecto y posteriormente entregar sus consultas y/u observaciones. En este sentido, a la fecha, se han realizado dos PAC de acuerdo con la normativa vigente, presentando en el marco de la Adenda Excepcional las respuestas al segundo proceso.

El Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) el encargado de la promoción y difusión del proceso de Participación Ciudadana (PAC), la cual se realiza a través de la publicación de avisos en medios de comunicación locales y en su sitio web, informando sobre proyectos que requieren un Estudio de Impacto Ambiental y solicitando la participación de la comunidad en el proceso de evaluación.

1.1742. Observante: Belarmino Vasquez Carreño

Observación 1:

Vivir cerca de la torre: Es muy dañino para la salud de las personas que viven cerca.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura*

66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados

como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Flora y Fauna: Cuando hay líneas de alta tensión más o menos de 200 mts se genera un problema para las flores y los insectos para la polinización

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto,

se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las*

torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*

- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerias en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que

identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento

ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

- Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

- Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

- Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados

corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En relación a los insectos polinizadores, específicamente respecto a las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas

cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1743. Observante: Yoselin Victoria Garrido Garrido

Observación 1:

Salud de las personas:

Rechazo completamente este proyecto, ya que se sabe muy bien las consecuencias que puede traer a la salud, a corto, mediano o largo plazo.
Pueden señalar diversas acciones para asegurar el cumplimiento correcto del proyecto, sin embargo, esto puede ocurrir o no, y no estoy dispuesta a poner en riesgo la salud de mi hija (3 años) y la de mi familia. Por lo tanto, rechazo rotundamente el desarrollo de este proyecto.
Por otro lado, el impacto ambiental es gigantesco.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

1.1744. Observante: Magaly de Las Mercedes Hernández Aburto

Observación 1:

Antenas de Alta Tensión (efectos sobre la salud): Como posible agente cancerígeno, riesgo de leucemia, alteraciones de los ritmos cardiacos, circadianos de sueño y vigilia, etc.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En función a lo observado, se precisa que el Proyecto en evaluación no considera en ninguna de sus partes, obras y/o acciones la construcción y/o el uso de antenas, sino que requiere para su funcionamiento la instalación de torres, las cuales se identifican y detallan en el Capítulo 1 del EIA denominado "Descripción de Proyecto" y en el Anexo 2 de la Adenda. Asimismo, y en consideración a lo observado es importante relevar que el SEIA no considera como una variable ambiental a evaluar el denominado "calentamiento global", sino más bien este sistema, releva la caracterización y evaluación de un conjunto de componentes ambientales para así poder predecir impactos y proponer planes de medidas asociados a estos.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no

existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Daños ambientales: Eliminación sistemática de vegetación, provoca la proliferación de especies herbáceas que a causa de la seguía resultan altamente pirofilas, incrementado el riesgo de incendios.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados

en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las

formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función*

de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En lo que respecta a los riesgos de incendios asociados al tendido, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria detalla las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, lo cual implica que en el caso de haber que alguna formación vegetal bajo la línea de transmisión, se realice una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia de los conductores, minimizando el riesgo de incendios forestales.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Respecto a la distancia mínima a la cual deberían las torres de alta tensión de una vivienda, cabe menciona que para permitir la instalación de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica el proyecto se debe cumplir con las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad, definida como un área de exclusión que tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento.

Esta franja especifica las distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

1.1745. Observante: Marta de las Mercedes Quezada Poblete

Observación 1:

Considero que es un proyecto que ocasionará riesgos en la salud de la población parralina producto de las altas frecuencias que emiten y utilizan para su funcionamiento.

Se verán perjudicados las redes que hoy se utilizan en la zona.

Presenta una alta emisión de ruido.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Entendiendo a la redes como señales de comunicación, en lo que respecta a la radio interferencia, se precisa que la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que efectivamente pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. Sin embargo, en todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite expuesto en la normativa internacional. Lo anterior según lo expuesto en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 del EIA. En función de lo anterior, se descarta que el Proyecto genere problemas de radio interferencia que pongan en riesgo la comunicación en los grupos humanos cercanos al Proyecto.

1.1746. Observante: Yohanna del Carmen Manriquez Bernachea

Observación 1:

Riesgo a la salud.

Alzheimer Ruidos Molestos:

Un estudio realizado por la universidad de Berna, llegó a la conclusión de que las torres de alta tensión en las inmediaciones de las viviendas elevan el riesgo de contraer Alzheimer. El Riego afectaría a quienes viven hasta un radio de 50 mts. Conclusión no debe colocarse la torre.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".
La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos,

ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

6. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
7. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
8. Evitar afectación de especies protegidas.
9. Evitar la afectación del paisaje.
10. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido*

nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, tal como se señaló anteriormente, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona

evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

Radiaciones no ionizantes son contaminantes que constantemente producen cargas electromagnéticas:

Por lo que provocan enfermedades como problemas neurológicos, irritabilidad, cefaleas, somnolencia, alteraciones sensoriales, de humor y sueño, temblores, mareos, trastornos mentales, depresión sucesiva, problemas cardio vasculares, alta tensión arterial, leucemia, tumor en el sistema nervioso central.

En conclusión; estas instalaciones deberían estar situadas en sitios adecuados, bien alejados de las poblaciones, pero como ello implica más gastos, al final las empresas acaban instalando antes y subestaciones encima de nuestras cabezas!.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.
En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

9. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
10. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
11. Evitar afectación de especies protegidas.
12. Evitar la afectación del paisaje.
13. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio

indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las

correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

Tal como se señaló anteriormente, en lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

1.1747. Observante: Veronica del Carmen Campos Soto

Observación 1:

Posible agente cancerígeno:

La agencia internacional de investigación contra el cáncer (IARC), ha incluido los campos electromagnéticos de baja frecuencia (generado por las torres) como posible agente cancerígeno, además se advierte un aumento del riesgo de leucemia en niños en las proximidades de estos campos electromagnéticos, y también riesgo de alzaimer.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros

aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido*

denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto a los posibles efectos cancerígenos y otras enfermedades, la OMS señala que "las directrices sobre campos electromagnéticos aseguran que, si no se sobrepasa el límite de exposición establecido, no se producirán efectos perjudiciales para la salud. Sobre el nivel que se sabe que produce un efecto sobre la salud, se aplica un factor de seguridad elevado. Por consiguiente, incluso si una persona se viera sometida a intensidades de campos varias veces mayores que el límite establecido, la exposición que experimentaría estaría dentro de este margen de seguridad". Además,

también indica que "a pesar de los numerosos estudios realizados, la existencia o no de efectos cancerígenos es muy controvertida. En cualquier caso, es evidente que, si los campos electromagnéticos realmente producen algún efecto de aumento de riesgo de cáncer, el efecto será extremadamente pequeño. Los resultados obtenidos hasta la fecha presentan numerosas contradicciones, pero no se han encontrado incrementos grandes del riesgo de ningún tipo de cáncer, ni en niños ni en adultos"[34].

Observación 2:

Contaminación acústica:

El sonido producido por las torres al momento de transitar energía por los cables es molesto, ya que es constante y además es enfatizado por el efecto corono, cuando aumenta la humedad y el ruido se vuelve más intenso, siendo eso una zona de alta humedad.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las

[34] **Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields**

correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

Observación 3:

Baja la plusvalía de las casas y peligro para habitantes y fauna local:

Se ve mermada la plusvalía de las viviendas, además es peligroso para los habitantes que suelen elevar volantín en los alrededores, además la fauna silvestre se ve perjudicada debido a que mueren al poner en contacto los cables de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:
Para permitir la instalación y paso de torres de alta tensión que forman parte de la Línea de Transmisión Eléctrica por zonas residenciales o áreas adyacentes a éstas, el proyecto debe cumplir con dos requisitos:

(i) Cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General de Servicios Eléctricos, la cual establece la existencia de una franja de seguridad. Esta franja, definida como un área de exclusión, tiene por objetivo principal garantizar la seguridad tanto de las personas, como de las instalaciones que componen la línea, durante su operación y mantenimiento. Dichas disposiciones especifican distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben respetarse a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica en relación con las edificaciones. Cabe destacar que, no pueden existir viviendas bajo esta franja.

Los valores de las franjas asociados al "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes, estos valores son los siguientes:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

(ii) Cumplir con las normativas relacionadas con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas en la Ley 19.300.

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

Además, en el ordinario N°B32/705 de fecha 22 de febrero de 2024, el Ministerio de Salud se pronuncia sobre el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui", indicando que:

> *"Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores*

de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".
"En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto".

La localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

10. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
11. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
12. Evitar afectación de especies protegidas.
13. Evitar la afectación del paisaje.
14. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En último lugar, en relación con la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, tal como ya se mencionó anteriormente, Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios, sino una servidumbre de paso (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está perfectamente regulado por las leyes chilenas.

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa

ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios

- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas*

las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1748. Observante: Carmen Julia Plaza de los Reyes Vera

Observación 1:

Salud: Daño a la salud del ser humano

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 2:

Flora y Fauna: Proyecto no incluye la afectación de la flora y fauna

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de

vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

  Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de

refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1749. Observante: Fernanda Torres Muñoz

Observación 1:

Vegetación:

Cortarán queules, EIA no solicita PAS 152 y debe tenerlo para manejar poblaciones de keule pues es Monumento Natural

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de

Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150*." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 2:

Salud de las personas: El electromagnetismo constituye un riesgo a la salud de las personas

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores

identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado*

"Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1750. Observante: Isabel Zurita De La Torre

Observación 1:

Vegetación:

Afectación significativa a poblaciones con Queule que no son mencionados en el EIA

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible*

descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 2:

Salud:

Afectación por electromagnetismo a largo plazo, RCA definitiva obliga a la población a vivir contaminación electromagnética.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros

aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido*

denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 3:

Polinización:

Los insectos polinizadores son afectados por electromagnetismo (Molina, M 2019 U Talca)

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.
No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.
En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.
Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.
Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.
La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.
Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.
En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.
Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.
A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[35], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[36] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

En la siguiente tabla se indican las distancias aproximadas a las cuales se encontrarían de la línea los diferentes apicultores identificados. Cabe destacar que se estima que dentro de la franja de servidumbre del proyecto no existen apicultores, así como tampoco se identificaron colmenas de abejas.

Tabla 4. Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto

Tramos de líneas	Apiarios en franja de 1 km alrededor de LAT (500 m por lado)	Apiarios en franja de 800 m de la LAT (400 m por lado)	Apiarios en franja de 200 de la LAT (100 m por lado)	Apiarios dentro de la franja de servidumbre
Líneas 220 kV				
Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito	9	7	2	0

[35] **Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455**

[36] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

Tramo 2: S/E Mataquito-S/E Nueva Nirivilo	4	3	1	0
Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes	2	1	0	0
Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato	15	12	0	0
Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui	2	2	0	0
Líneas 66 kV				
Ramal 1: S/E Nueva Cauquenes – S/E Parral	10	9	4	0
Ramal 2: S/E Dichato– S/E Tomé	0	0	0	0
Ramal 3: S/E Hualqui– S/E Chiguayante	3	2	0	0

Fuente: Elaboración propia en base a Información levantada por especialista Rodrigo Debia Riquelme

En Apéndice 2 del Anexo 3-7, se presenta kmz con la ubicación referencial conforme a SIPEC, de acuerdo al análisis desarrollado en la Tabla 14.

Cabe destacar que con el objetivo de profundizar en lo señalado y cruzar la información cuantitativa con datos cualitativos se desarrollaron nuevas campañas de terreno que complementan lo ya levantado en la línea de base así como en Anexo 4-9 a de Adenda y Anexo 15-2 de Adenda Complementaria.

En Apéndice 1 del Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se presenta kmz con la identificación de los sectores del Área de Influencia en los que se desarrolla la actividad apícola, cabe destacar tal como se ha señalado, que esta situación puede verse modificada debido a la trashumancia apícola. A continuación, se caracteriza la actividad apícola en el Área de Influencia, destacando que no se han identificado apiarios bajo la franja de seguridad.

En primer término, se visitaron los 7 sectores en los que se identifican de acuerdo a la información SIPEC apiarios a aproximadamente 100 m de la LAT.

Particularmente, se visitaron las localidades de Guaicutén, Toconey, Gualve, Quella y Curipeumo, insertas dentro del Área de Influencia de Medio Humano, en las cuales se identificaron apiarios dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT. En la siguiente Tabla, se presentan los apiarios validados en terreno, junto con su ubicación y distancia a la LAT.

Tabla 5. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

En la localidad de Guaicutén, perteneciente a la comuna de Sagrada Familia, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla 2 se adjuntan los apiarios validados en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura 2 se presenta la ubicación espacial de estos apiarios y su relación con la LAT.

Tabla 6. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
		Itahue – S/E Mataquito				WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

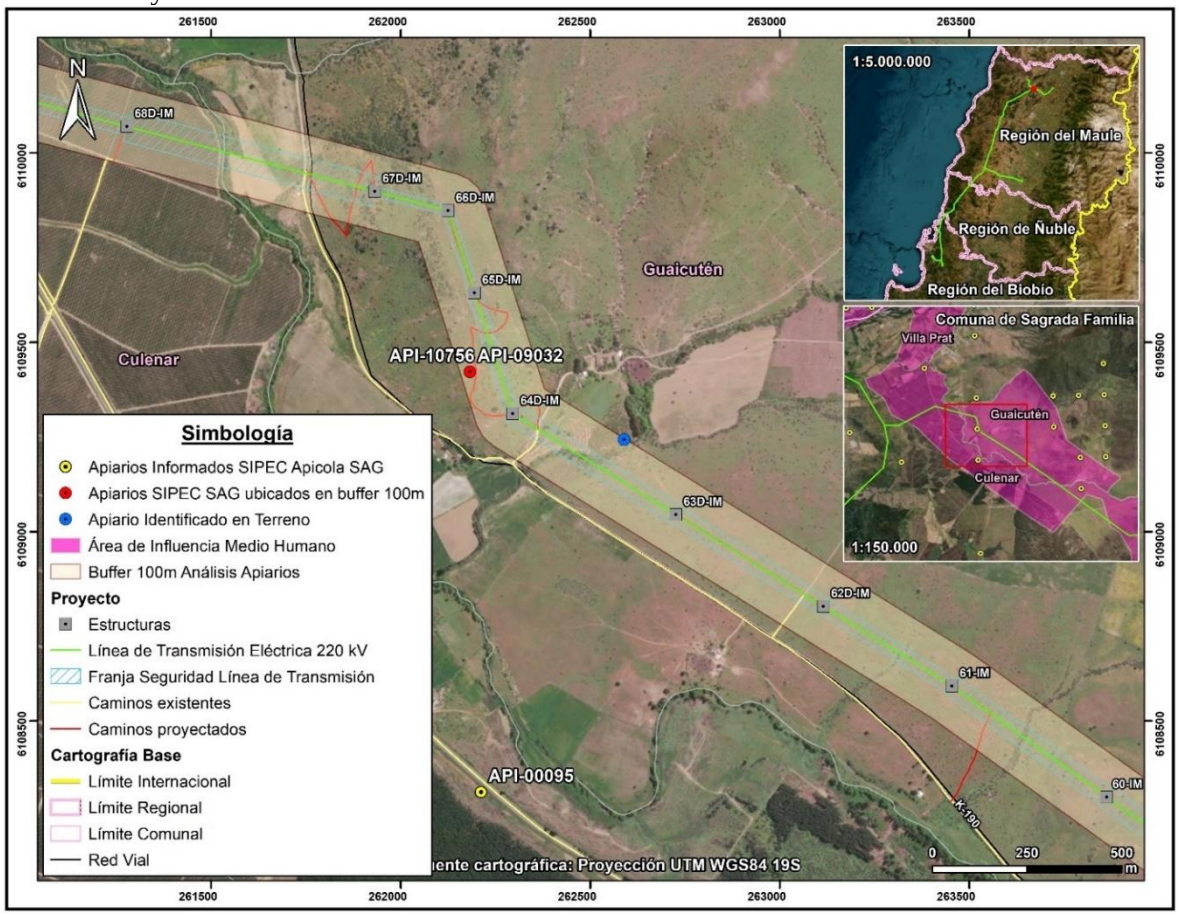
Cabe señalar que, los apiarios API-10756 y API-09032 comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. Dicho esto, a partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas no se identificó actividad apícola. Sin embargo, un lugareño que trabaja en el predio y con quien se pudo conversar señaló que, en uno de los predios contiguos al visitado en la actualidad existe actividad apícola. Según este trabajador, en el predio existen aproximadamente 20 cajones, los cuales corresponden a un tercero que arrienda parte del predio al dueño de este para que realice la actividad apícola. Se logró identificar este apiario, cuya localización se indica en la siguiente Tabla y se puede visualizar en la Figura a continuación.

Tabla 7. Apiario identificado en terreno en localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Apiario	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
Apiario Guaicutén	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	97	262.589	6.109.243	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2. Localización Apiarios informados en SIPEC del SAG y apiario identificado en terreno en la localidad de Guaicutén y su relación con la LAT del Proyecto



Localidad de Toconey, comuna de Pencahue

En la localidad de Toconey, perteneciente a la comuna de Pencahue, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla 4 se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura siguiente, se presenta la ubicación espacial de este apiario y su relación con la LAT.

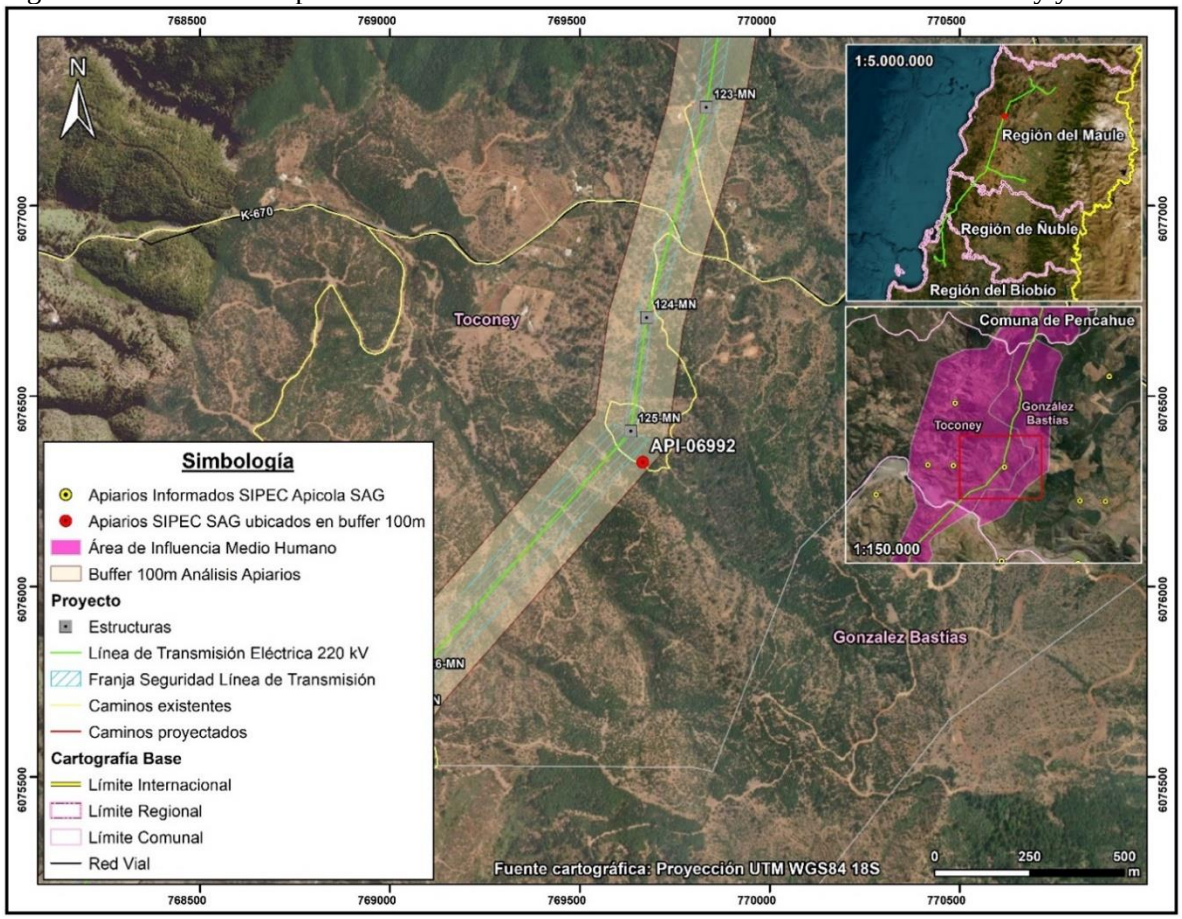
Tabla 8. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Toconey, comuna de Pencahue

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-06992 no se identificó actividad apícola. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones del apiario se identificó que la mayor parte del predio visitado y los sectores contiguos presentan alta pendiente y corresponden a sectores con plantaciones forestales, por tanto, no se observó actividad apícola.

Figura 3. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG en la localidad de Toconey y su relación con la LAT del Proyecto



Localidad de Gualve, comuna de Cauquenes

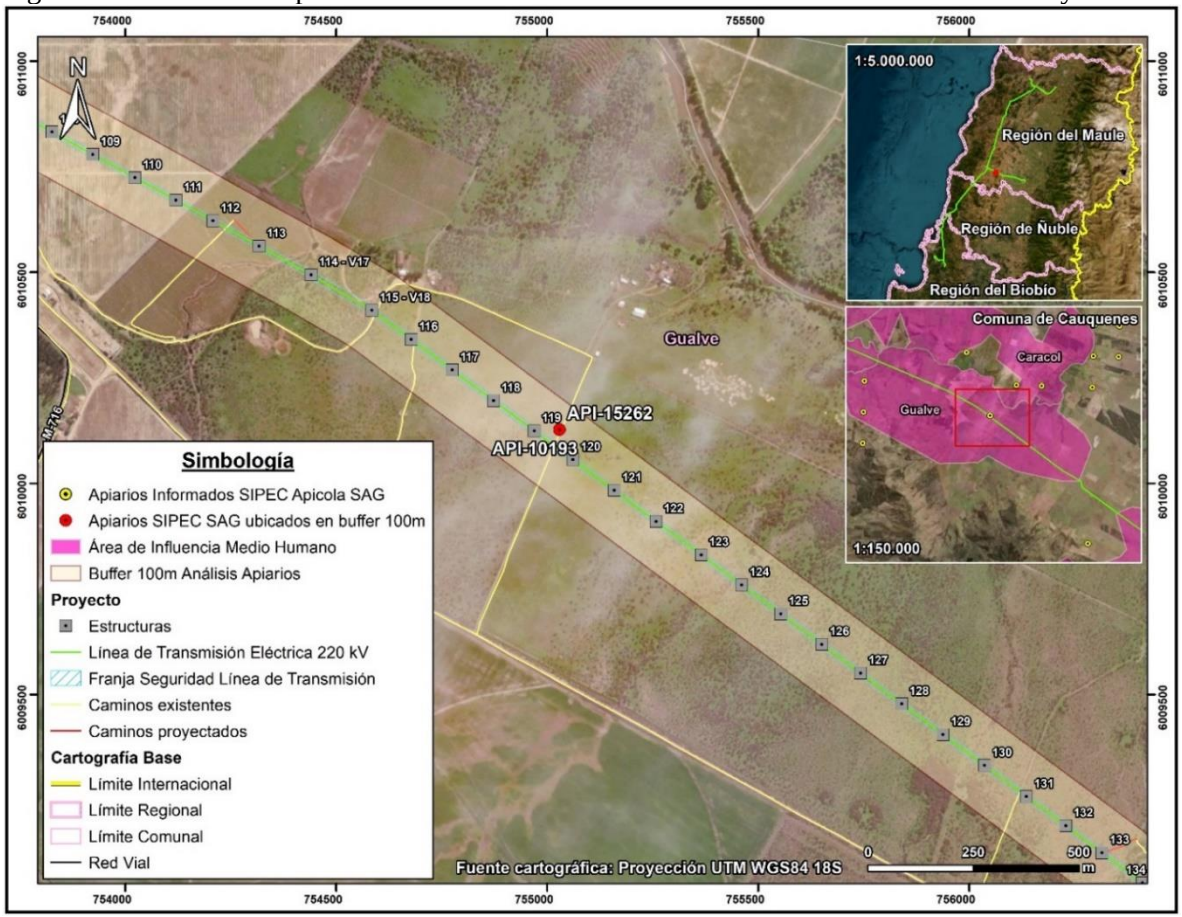
En la localidad de Gualve, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla, se adjuntan los apiarios validados en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación, se presenta la ubicación espacial de estos apiarios y su relación con la LAT.

Tabla 9. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Gualve, comuna de Cauquenes

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 4. Localización Apiarios informados en SIPEC del SAG en la localidad de Gualve y su relación con la LAT del Proyecto



En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-10193 y API-15262 no se identificó actividad apícola. Cabe señalar que, los apiarios señalados comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones de los apiarios se identificó que la mayor parte del predio visitado corresponde a un sector con matorral de espino, no observándose apiarios, colmenas o cajones destinados a la actividad apícola.

Localidad de Quella, comuna de Cauquenes

En la localidad de Quella, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación, se presenta la ubicación espacial del apiario y su relación con la LAT.

Tabla 10. Desglose Apiario inserto dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

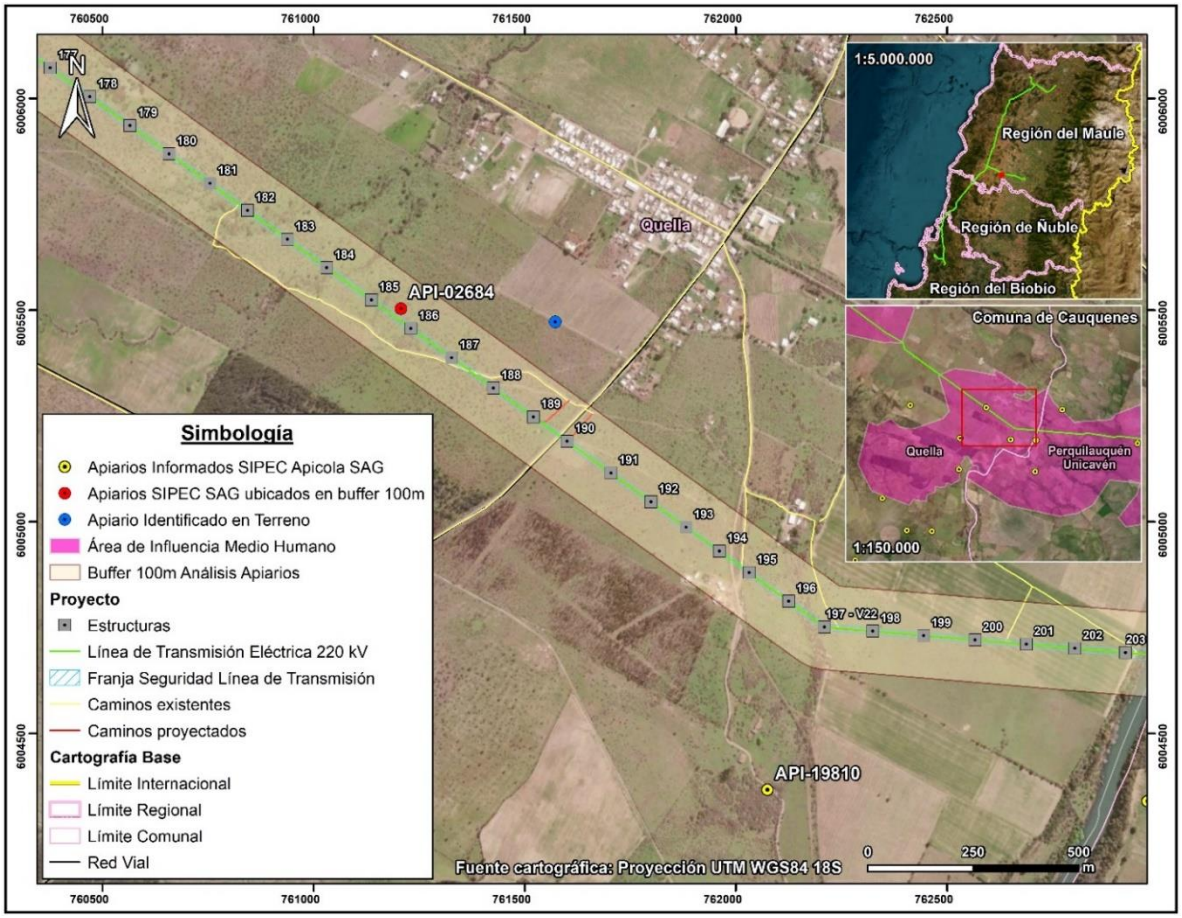
A partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas del API-02684 no se identificó actividad apícola. Sin embargo, a partir de la observación directa y el recorrido en las inmediaciones del punto de localización del apiario se identificó actividad apícola en predio contiguo, en el cual se lleva a cabo actividad agrícola. Particularmente, se identificaron 56 cajones aproximadamente en predio destinado al cultivo de cerezos. Adicionalmente, según persona que atiende un local comercial ubicado al frente del predio en cuestión, los cajones llegaron este año al predio, cuyo dueño vive en la comuna de Parral. En la siguiente Tabla se indican las coordenadas de los apiarios, junto con su relación con la LAT, cuya localización espacial de estos se puede visualizar en la Figura a continuación. El apiario se localiza a aproximadamente 200 m de la LAT.

Tabla 11. Apiarios identificados en terreno en localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Apiario	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
Apiario Quella	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	212	761.572	6.005.473	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 5. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG y apiario identificado en terreno en la localidad de Quella y su relación con la LAT del Proyecto


760500
761000
761500
762000
762500
6006000
6005500
6005000
6004500
N
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197 - V22
198
199
200
201
202
203
API-02684
API-19810
Quella
1:5.000.000
Región del Maule
Región de Ñuble
Región del Biobio
Comuna de Cauquenes
Quella
Perquilauquén
Unicavén
1:150.000
Simbología
Apiarios Informados SIPEC Apicola SAG
Apiarios SIPEC SAG ubicados en buffer 100m
Apiario Identificado en Terreno
Área de Influencia Medio Humano
Buffer 100m Análisis Apiarios
Proyecto
Estructuras
Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV
Franja Seguridad Línea de Transmisión
Caminos existentes
Caminos proyectados
Cartografía Base
Límite Internacional
Límite Regional
Límite Comunal
Red Vial
Fuente cartográfica: Proyección UTM WGS84 18S
0
250
500
m

Fotografía 1. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.460 m E – 6.005.516 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Octubre 2023.

Fotografía 2. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.504 m E – 6.005.500 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Octubre 2023.

Fotografía 3. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.536 m E – 6.005.480 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Octubre 2023.

Fotografía 4. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.640 m E – 6.005.425 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Octubre 2023.

Localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

En la localidad de Curipeumo, perteneciente a la comuna de Retiro, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla, se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación se presenta la ubicación espacial de este apiario y su relación con la LAT.

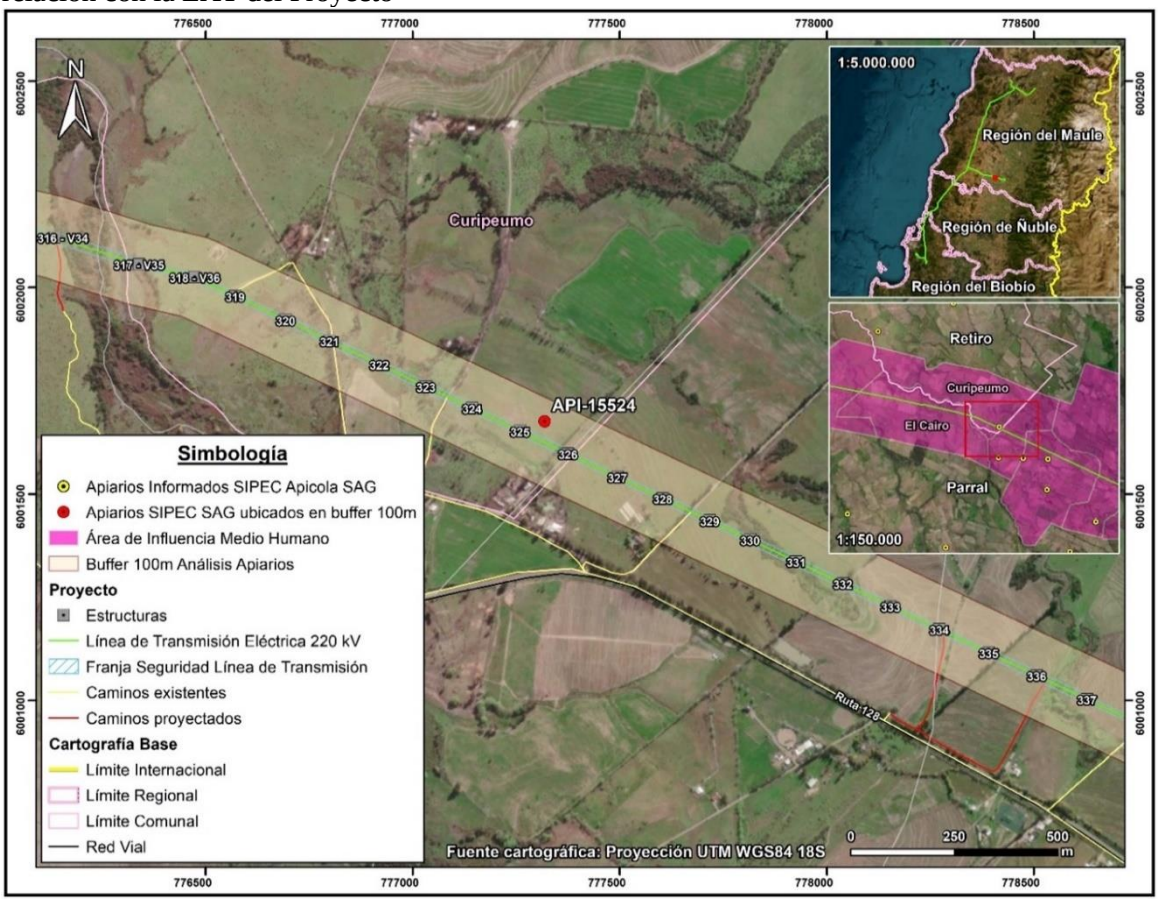
Tabla 12. Desglose Apiario insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-15524 no se identificó actividad apícola. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones del punto de localización del apiario, se observó que los predios contiguos al sector visitado presentan un uso actual dedicado al pastoreo, evidenciando la presencia de ganado bovino, descartándose la actividad apícola.

Figura 6. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG en la localidad de Curipeumo y su relación con la LAT del Proyecto



A continuación, se analizan los otros sectores del Área de Influencia en los que de forma complementaria a la información oficial y de acuerdo a las campañas de terreno realizada se ha identificado actividad apícola.

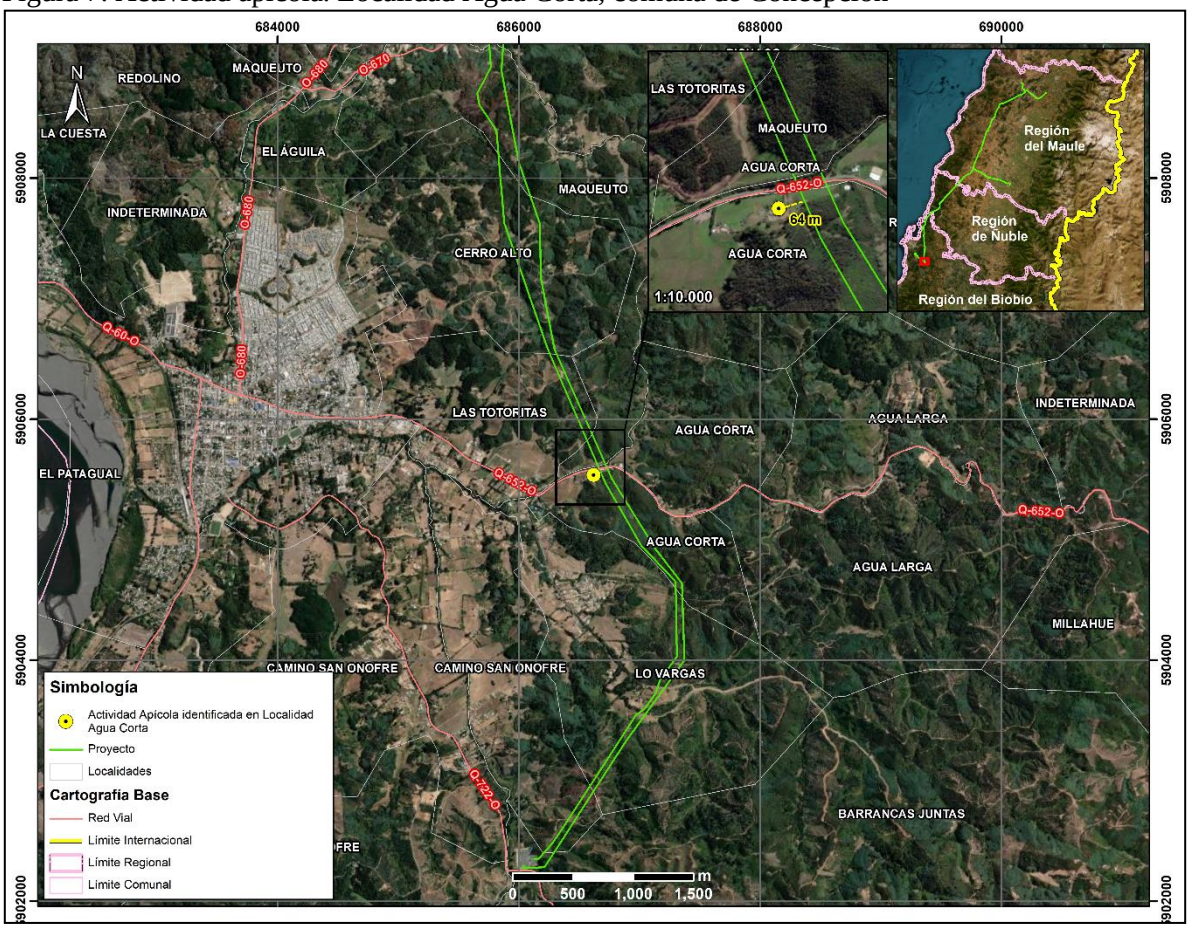
Comuna de Hualqui

En la comuna de Hualqui, localidad de Agua Corta se identificó la presencia de cajones asociados a producción de miel. De acuerdo a la entrevista desarrollada a la propietaria del predio, esta señaló que no produce miel, pero si ha plantado diferentes árboles nativos, para la protección de las abejas, dado que observa una amplia disminución en el sector, señalando lo siguiente "estas ayudan a la protección de la flora existente y del cambio climático."

Fotografía 5. Cajones para producción de miel, localidad Agua Corta, comuna Hualqui

Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Figura 7. Actividad apícola. Localidad Agua Corta, comuna de Concepción



Fuente: Elaboración propia, B-Ambiental

Por otro lado, en el sector de Maqueuto, comuna de Hualqui, de acuerdo a la información levantada en la campaña realizada en Adenda Complementaria, el comité Arroyo Verde, se encuentra en proceso de implementar cajones para abejas que provendrán desde el sector del Alto Biobío.

Fotografía 6. Cajones para uso apícola, sector Maqueuto, comuna Hualqui

Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Comuna de Concepción

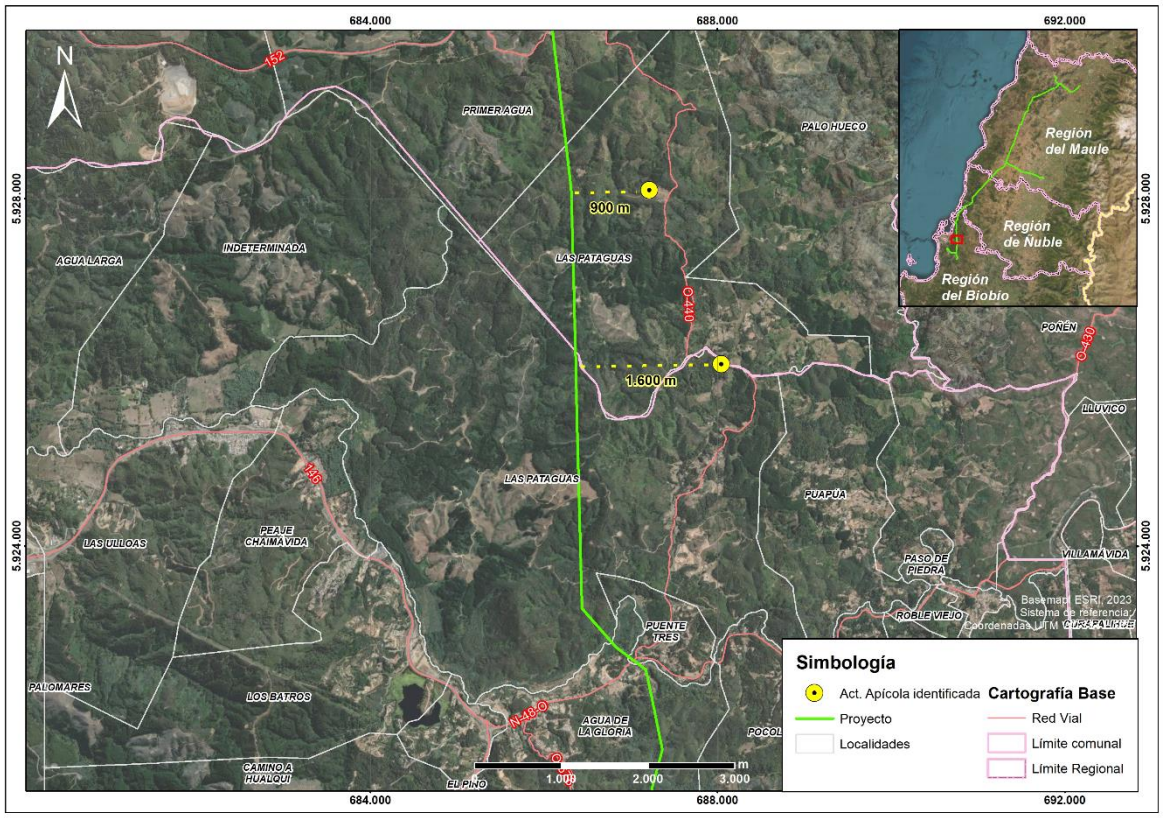
En relación con la actividad apícola, en la comuna de Concepción, a más de 900 metros del Proyecto y cercano a la Sede Vecinal de la Junta de Vecinos La Pataguas[37] se visualizaron cajones. Según lo comentado por los vecinos, ellos arriendan un espacio de su predio para que instalen cajones de abejas y puedan alimentarse de especies del sector.

[37] Coordenada de referencia: 687.420 m E / 5.928.055 m N

Fotografía 7. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.224 m E – 5.928.099 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 8. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción



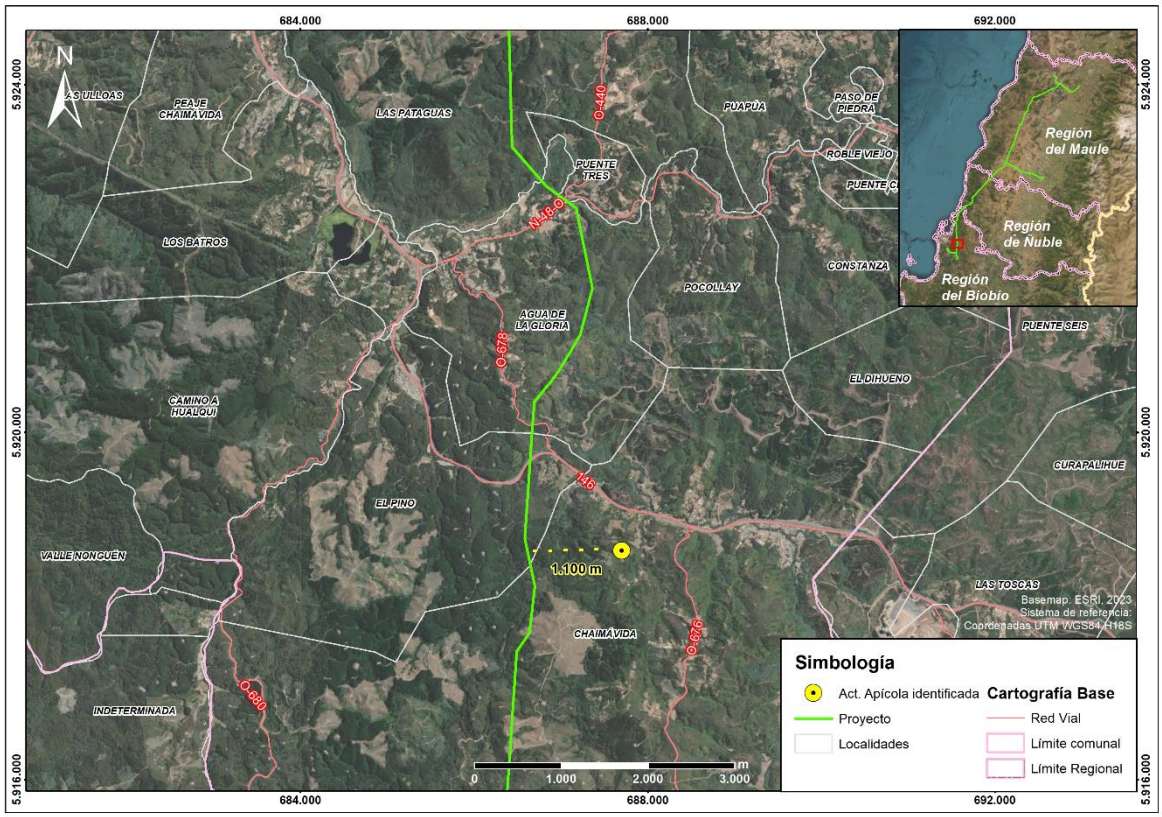
Fuente: Elaboración propia, B-Ambiental

Por último, es necesario destacar que los vecinos reciben apoyo de INDAP o PRODESAL, para el desarrollo de la actividad agrícola. Los principales apoyos que reciben se traducen en invernaderos, sistemas de riego y capacitaciones técnicas.
Asimismo, hacia el sector El Petril de la localidad de Chaimávida, (a más de 1,1 km al este del trazado) se identifica actividad apícola, en los alrededores de la Ruta O-676.

Fotografía 8. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.775 m E – 5.918.638 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 9. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción/Penco (Localidad se encuentra en ambas comunas)



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

Comuna de Cauquenes

En Name, comuna de Cauquenes, específicamente en Name Alto, se realiza actividad apícola, cuya producción es propia y también se arriendan predios de terceros para el desarrollo de la actividad:

"Acá nosotros tenemos en la quebrada, hay abejas ahí mismo al frente. En esa casa hay un productor al otro lado. De mucha miel y de muy buena calidad, de hecho, salió premiado como el mejor de la provincia".

¿Cuál es el alimento de la abeja en el entorno cercano a los cajones?

"Principalmente el quillay y el mardón. Aquí al frente en noviembre todo eso tiene mucha floración de mardón".

¿El vecino que se dedica a la actividad apícola que tuvo esos premios, donde concursó?

"En la feria que se hace en Cauquenes, ferias artesanales".

¿Él es productor propio?

"Sí, productor propio. De hecho, los que tenemos acá en las colmenas son de él y por tanto va favoreciendo a los vecinos con la instalación, porque hace una especie de pago por mantener ahí sus abejas.

¿Cuál es la temporada?

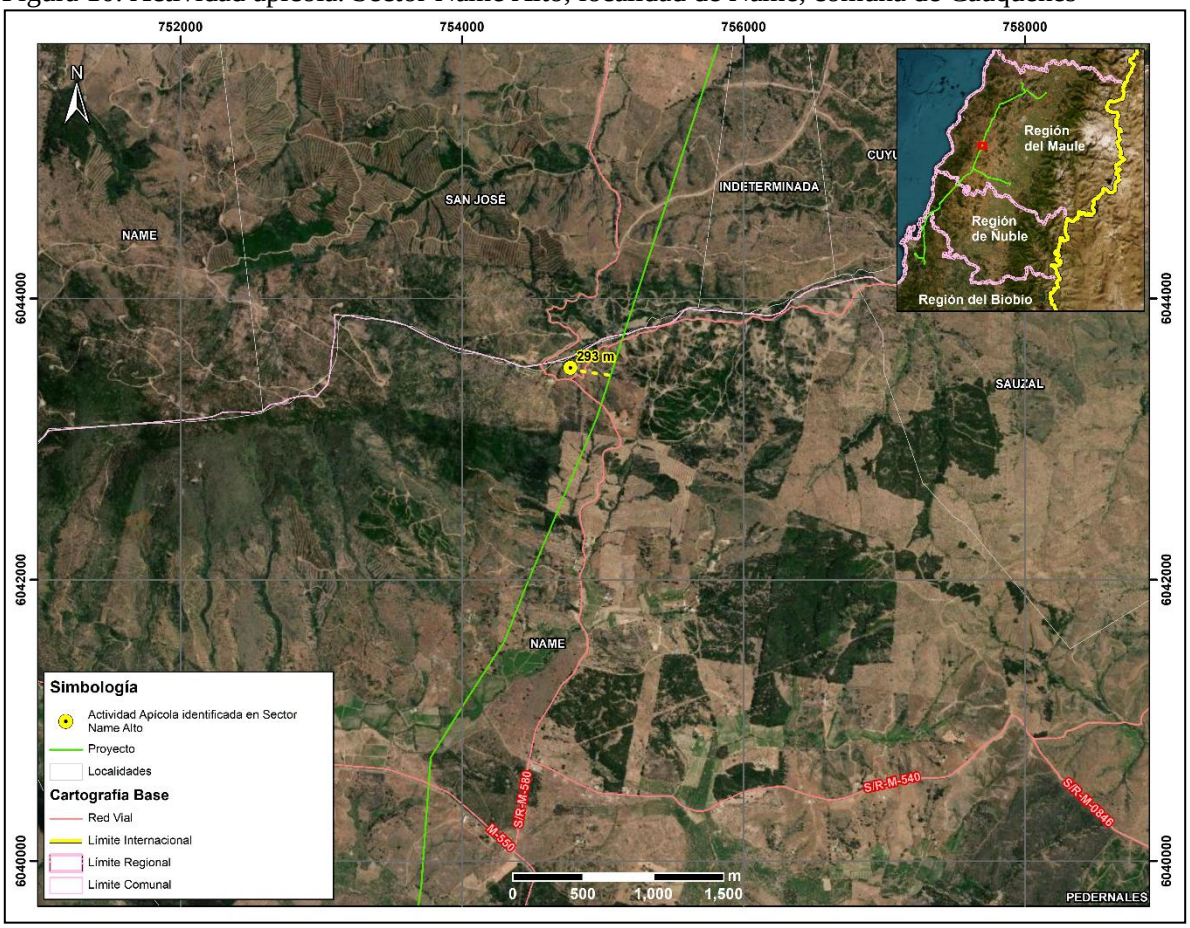
"Ahora viene la temporada alta (septiembre), o sea parte ahora, la floración empezó".

(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 9. Actividad apícola en sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 754.673 m E – 6.043.599 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 10. Actividad apícola. Sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

Comuna de Pencahue

En el sector Lo Valdivia, de la localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue, se identifica un predio que se arrienda para actividad apícola, posee alrededor de 64 cajones aproximadamente.

¿Cuánta miel se produce en esos cajones, panales?
"No sé cuánto le sale a la señora, pero parece que 20-30 kilos, depende el año".

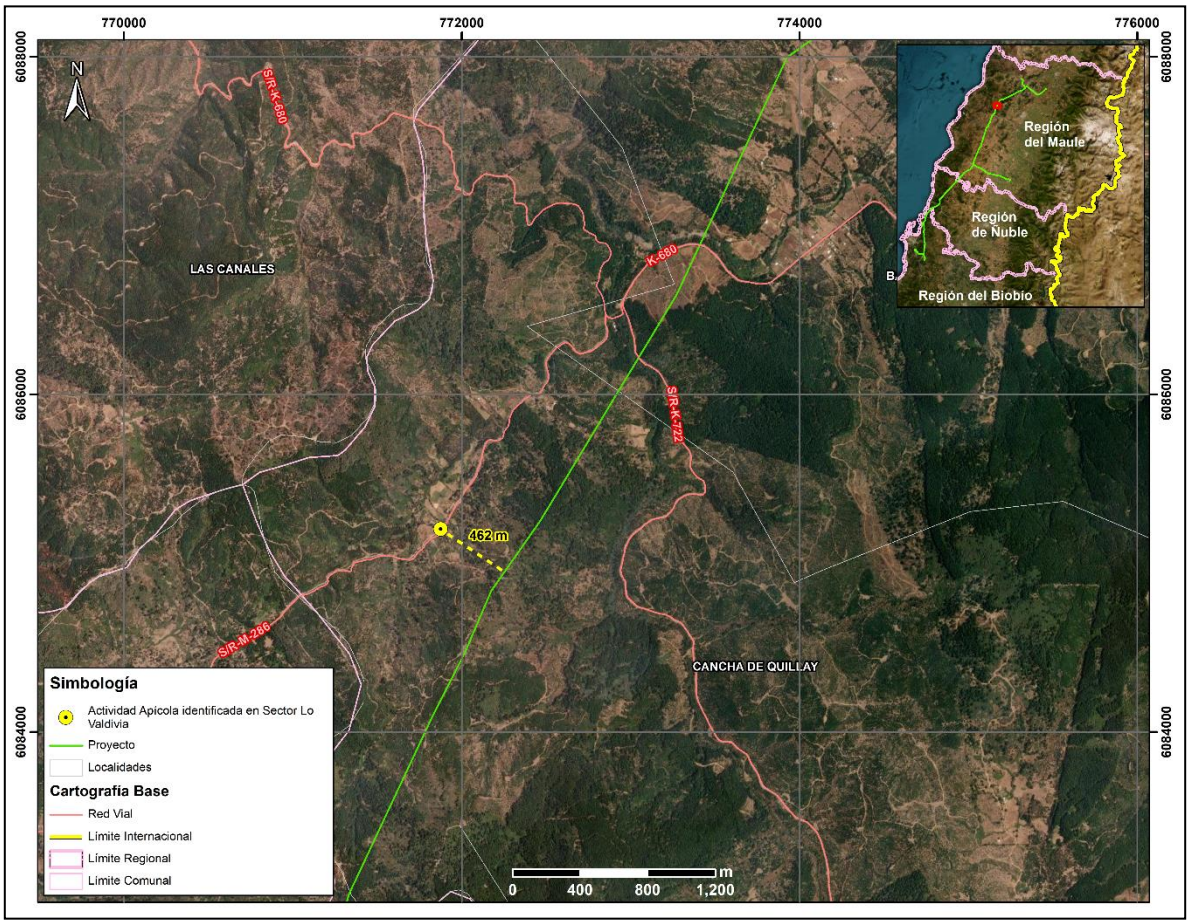
¿Desde cuándo empezó a arrendar el terreno para la apicultura? ¿Quién viene aquí a trabajar con las abejas?
"Una señora me los arrienda. Es de Curepto un poquito más arriba, tiene en varias partes abejas tiene para acá adentro allá abajo también tiene".

¿Y dónde va principalmente la abejita a recolectar? ¿Algún árbol o flor en particular?
"Florcita de todo el campo por acá vegetación nativa, quillay, mardón y varias flores más que saca"
(hombre, Lo Valdivia, Cancha de Quillay, Agosto 2023)
A continuación, en la siguiente Fotografía se puede observar la actividad apícola en el predio del entrevistado en el sector de Lo Valdivia en Cancha de Quillay.

Fotografía 10. Actividad apícola en el Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue

Coordenadas UTM Huso 18S: 771.876 m E – 6.085.203 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 11. Actividad apícola. Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

En los sectores de Las Casitas y Palmas de Toconey, en la comuna de Pencahue, se identifican aproximadamente 5 personas que participan activamente de la actividad apícola. A saber, de acuerdo a lo señalado por ellos, la época de mayor apogeo de la actividad es desde el mes de septiembre aproximadamente, lo cual guarda relación con la floración del Quillay, Boldo y Mardón, especies de las que se alimentan las abejas. Cabe señalar que, la mayor parte de la actividad apícola en Toconey se genera mediante el arriendo de predios por parte de terceros ya sea de quienes habitan en Toconey o bien por personas de sectores aledaños, por ejemplo, González Bastías. Además, el entrevistado en Las Casitas señaló que arrienda parte de su predio hace ya 5 o 6 años a un tercero que posee aproximadamente 100 colmenas de abejas, quien debe realizar la actividad con más trabajadores para la producción de miel.

En relación a las actividades detalladas, se informa la presencia de PRODESAL, institución del estado que se encuentra asesorando principalmente en las formas de producción para lograr mayor eficiencia en la producción.

b) Tal como se ha señalado en la respuesta precedente, no se identifica susceptibilidad de impacto a la actividad apícola, toda vez que de acuerdo a los antecedentes analizado (ver Anexo 3-7 Análisis de Afectación de *Apis mellifera*) la disminución a nivel mundial de *Apis mellifera*, responde a factores que están ampliamente descritos en la literatura científica. Entre los factores causantes de este fenómeno se encuentra principalmente el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las

abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, se indica que el proyecto cuenta con un sistema de transmisión compuesto por líneas de 220 kV y líneas de 66 kV. También se destaca que los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT][2] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV[38]. Por otra parte, cabe destacar que, dentro de la franja de seguridad de la línea de transmisión, no está permitida la ejecución de actividad apícola.
No obstante, el Titular propone un Compromiso Ambiental Voluntario, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo apícola del Área de Influencia.

Tabla 13. CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar la labor desarrollada por los apicultores que se ubican a menos de 100 m del trazado de la LAT. Descripción: Para iniciar el desarrollo del CAV, se identificarán aquellos lugares en los cuales se desarrolla actividad apícola y que se ubican a menos de 100 m de la LAT. Cabe destacar que de acuerdo a las características propias de la actividad (trashumancia apícola y otros factores como el climático), pueden identificarse otros sectores distintos a los ya levantados en la línea de base por lo cual resulta necesaria esta actualización de la línea de base en materia de desarrollo de la apicultura. Una vez identificados los apicultores y/o lugares en los que se desarrolla la actividad, se procederá a sostener una reunión con cada uno de ellos a fin de presentar los alcances del CAV y definir de manera voluntaria la participación de ellos en la ejecución del CAV. Justificación: Este programa se justifica ya que se han identificado sectores en los que se desarrolla actividad apícola, sobre la cual si bien el Proyecto ha descartado afectaciones significativas, es una actividad sujeta a distintitas condicionantes tales como: • El estado sanitario de las colmenas de los apiarios. • La disponibilidad de recursos melíferos del área donde se emplazan los apiarios. • La carga apícola del área en términos de número de colmenas por superficie y apiario (densidad). • El nivel de tecnificación y profesionalización de los apicultores. • Las condiciones climáticas, ambientales y geográficas de donde se emplazan las colmenas En ese sentido se considera relevante proteger y fortalecer la actividad proporcionando capacitación y herramientas, así como diversificar que permitan mantener la sostenibilidad de esta actividad, generando un impacto positivo en la comunidad local dedicada a la apicultura.

38 Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos presentado en presente EIA

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Lugares en se identifique actividad apícola a menos de 100 m de la LAT. Forma: La implementación se llevará a cabo a través de la conformación de la Mesa de Trabajo, liderada por el equipo de RRCC del Titular del Proyecto y con apoyo técnico en la materia. Etapa I: Conformación de Mesa de Trabajo y diagnóstico (1 año) • Creación de una Mesa de Trabajo conformada por el apicultor, un experto en apicultura y un representante del Titular. • Realización de un diagnóstico de la capacidad de carga apícola en el área, identificando el número de colmenas, su estado sanitario y productividad actual. • Diagnóstico de la cobertura florística de valor melífero en el área, identificando las principales fuentes de néctar y polen disponibles para las abejas. Etapa II: Capacitación y diseño de proyectos (1 año) • Impartición de capacitaciones técnicas y prácticas a los apicultores, enfocadas en el manejo de colmenas, buenas prácticas apícolas, salud de las abejas y cosecha de miel. • Diseño de proyectos específicos que permitan a los apicultores diversificar sus actividades. Estos proyectos pueden incluir la producción de otros productos apícolas como cera, polen, propóleo, y servicios de polinización a agricultores locales. • Identificación de fuentes de financiamiento y apoyo técnico para la implementación de los proyectos. Etapa III: Implementación y seguimiento de proyectos (2 año) • Ejecución de proyecto definido en la etapa anterior, con un enfoque en la mejora de la productividad apícola. (año 1) • Acompañamiento técnico durante para garantizar el éxito de las iniciativas implementadas. (año2) Oportunidad: Durante los cuatro primeros años de operación del proyecto, para garantizar el éxito del Compromiso Ambiental Voluntario.
Indicador que acredite su cumplimiento	Como se trata de un compromiso que considera más de un evento, la medición e indicador de cumplimiento se realizará mediante actas de acuerdos sobre la programación de los procesos que se requieran implementar. Ante esto se generarán, medios de verificación sobre: Etapa previa: Acta de aceptación/rechazo para participar en el Compromiso Ambiental Voluntario. Etapa I: Desarrollo de reuniones (Actas) Reporte de resultado de actividad de diagnóstico. Etapa II: Desarrollo de reuniones (Actas) Diseño de proyectos a implementar Etapa III: Desarrollo de reuniones de seguimiento (Actas) Registro de seguimiento Registro fotográfico implementación de Proyectos
Forma de control y seguimiento	Informes anuales a la Superintendencia de Medio Ambiente durante los primeros cuatro años de la operación normal del proyecto.

1.1751. Observante: Elvia Del Trancito Escobar Moraga

Observación 1:

Vegetación Vegetación Fauna Insecto:

Línea base de vegetación. Ve solo 11 puntos con Queule y en la zona hay + de 100 poblaciones**.**

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Durante el proceso de evaluación del proyecto el Titular presenta la línea de base de vegetación en el Anexo 3-11 del EIA y complementadas en el Anexo 4-3 de la Adenda, donde se pudieron catastrar 191 individuos de de Gomortega keule, de los cuales, solo 12 de ellos se ubican dentro de la franja de servidumbre, en formaciones de plantaciones forestales. Esta línea base se encuentra actualizada en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional, sin embargo, no presenta actualizaciones en relación con la cantidad de individuos de *Gomortega keule* (queule) identificados.

Sin embargo, con relación a la identificación de individuos de *Gomortega keule* (queule) la Corporración Nacional Forestal (CONAF) en el Ordinario N° 113/2024, señala que respecto a la Línea Base de vegetación, presentada por el proyecto en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional: "*…pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales*…". Dentro de estos problemas menciona lo siguiente:

- Respecto a individuos que persisten sin identificar, respecto a *Gomortega keule* (queule) se muestran 2 individuos sin identificar al menos y de los cuáles CONAF señala lo siguiente en relación con la metodología de identificación y probabilidad de presencia que se muestra en la Línea base de vegetación presentada por el Titular:
  "el análisis es superficial, relativiza a la situación por cuenca, que es una superficie mucho mayor al Área de influencia y no considera la situación actual levantada en el área de influencia, no considera los motivos por las cuales las especies entraron a esas categorías, su distribución actual, los hallazgos de presencia levantados en el área de influencia y como el proyecto podría disminuir la probabilidad de presencia."
  Respecto a lo anterior, el Titular identifica erróneamente como bosque nativo, a la especie *Gomortega Keule* (Queule) que es una especie en categoría de conservación "En Peligro" y declarado Monumento Natural, para la cuál debió presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -Gomortega keule (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.
  De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento

Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.
Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

- CONAF señala que en la Adenda excepcional en las respuestas 73 y 74, se indica que para la protección de las especies en categoría de conservación dentro de la cual se encuentra el Queule, se definiría un radio de protección de 20 metros en torno a cada individuo, distancia de radio sustentada en el: "Informe de Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas" que según señala CONAF no es el informe valido de acuerdo a los estipulado en la Ley 20.283 de recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, sino más bien debió fundamentar la protección de las especies en categoría de conservación según el: "*Informe de Expertos respecto si la intervención afecta la continuidad de la especie y sobre las medidas a adoptar para asegurar la continuidad de las mismas"* informe que no fue presentado por el Titular, no siendo posible descartar los efectos indirectos y/o alteración de hábitat de los Monumentos naturales como en este caso es el Keule.
- También respecto al mencionado informe que se presenta en el proyecto, se observa una inconsistencia en cuanto a la distancia de dispersión asociada al queule en el proyecto y la indicada en el estudio usado como base de sustento para definir dicha distancia. Por tanto, la CONAF considera que: *"el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar una alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural"*
- Finalmente, respecto a la presentación por parte del titular de un compromiso ambiental voluntario: "Plan de protección de individuos de Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida en plantaciones" no es aplicable para un Monumento Natural como *Gomortega keule* ya que la protección del mismo frente a la corta o alteración de su hábitat corresponde a un mandato normativo no así voluntario, cuya normativa está establecida en el cumplimiento del PAS 150 y el PAS 129

Observación 2:

Salud de las personas:

Tumores, cáncer, problemas a la piel son solo algunos de los demostrados Revista Cubana de Medicina Militar 2010.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar

que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo

2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 3:

Turismo: No incluye la línea de Base medio humano el capital turístico ni patrimonial del territorio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación planteada, se indica en el Anexo 3-19 Línea de Base de Turismo del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y su complemento en relación al sector de la Variante Villa Prat presentado en el Anexo 1-10 de la Adenda, se realiza la descripción y caracterización de este componente en el área de influencia del Proyecto incluyendo la determinación del Valor Turístico indicador que relaciona distintos atributos como valor paisajístico, valor cultural, valor patrimonial y atracción de flujo de visitantes. De acuerdo con los antecedentes presentados en el referido Anexo, se realiza la caracterización del área de influencia del componente correspondiente al entorno inmediato en relación con la ubicación de las obras del Proyecto y definido por un buffer de 2,6 km de radio a cada lado del eje de la línea de transmisión, abarcando la extensión total del Proyecto.

De acuerdo con ello, se describieron en una escala comunal, los atractivos turísticos relacionados, principalmente, con los recursos naturales y culturales, totalizando 175 atractivos turísticos en las 20 comunas por donde se encuentra el Proyecto. Además, se identificó una Ruta Turística Patrimonial que pasa por parte del buffer de Área de Influencia definido para esta componente, correspondiente a la Ruta Patrimonial Valles de Nirivilo y Pichamán – Ruta Patrimonial Nº 51, ubicada en la localidad de Nirivilo, comuna de San Javier. Por otro lado, y en relación con la presencia de áreas SNASPE en el Área de Influencia del Proyecto, se identificó la ubicación del Parque Nacional Nonguén, localizado en las comunas de Chiguayante y Concepción, y cuya delimitación intersecta con una parte del buffer de Área de Influencia. Dentro del Área de Influencia es posible realizar distintas actividades asociadas al tipo de turismo al que se quiera acceder. Éstas son: caminatas, baños, picnic, cabalgatas, paseos náuticos, fotografía, pesca de orilla, escalada, kayak, mountainbike, visita a sitios naturales, contemplación del paisaje, observación de flora y fauna, turismo aventura, observación de procesos agrícolas, visita a lugares históricos, visita a pueblos, visita a museos, visita a sitios arqueológicos, compra de artesanía, degustación de comida típica, participación en festivales folklóricos, festivales populares, eventos culturales, fiestas religiosas, fiestas populares y participación en congresos y seminarios. Como conclusión del análisis realizado se determinó un Valor Turístico considera Medio-Bajo para el Área de influencia.

Finalmente, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9, literal a), b) y c) del reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), cuyos antecedentes se encuentran en el Capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), actualizado en la respuesta IV 113 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda complementaria y el Anexo de la Adenda Excepcional, se descarta que el Proyecto genera en sus fases la afectación a zonas con valor turístico. No obstruye el acceso a las mismas, por lo cual se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo. Las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Respecto al patrimonio cultural, se declaran en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional los siguientes impactos:

Impacto C-AT-1: Alteración de registros arqueológicos: Las actividades de construcción de la línea con capacidad de afectar los registros arqueológicos son: el despeje de vegetación de la franja de seguridad, fundaciones y tendido del conductor. De acuerdo a los procedimientos constructivos el despeje de vegetación no podrá ser realizado al interior del área cercada de cada uno de los registros, no se realizarán fundaciones en las cercanías de ninguno de los registros identificados. De acuerdo a los antecedentes expuestos, concluye que el proyecto en su fase de construcción pudiera generar la alteración de hallazgos arqueológicos identificados en el área de influencia del proyecto. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de registros arqueológicos." ha sido calificado como negativo no significativo (MIA = -112).

Impacto C-PL-1: Alteración sitios con potencial fosilífero: En base a las observaciones de terreno y también la recopilación bibliográfica fue posible definir para el área de influencia las unidades con potencial paleontológico fosilífero, susceptible y estéril cuyo detalle se presenta en la Tabla 99 y Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional. Ante este escenario, y según lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Guía de Informes Paleontológicos (2016) es que se debe presentar la solicitud para el Permiso Ambiental Sectorial 132 – PAS 132, que corresponde a un permiso de prospección y/o excavación paleontológica, para la intervención en las áreas del proyecto ubicados en unidades tanto fosilíferas como susceptibles, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 10-1 del EIA y Anexo 9-1 de la Adenda. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de sitios con potencial fosilífero" ha sido calificado como negativo No significativo (MIA = -216).

Respecto a lo anterior, el Consejo Nacional de Monumentos en su Oficio Ordinario N°760 del 22 de febrero de 2024 señala que:

> *No se completó la inspección visual arqueológica del Área de Influencia (AI) del Proyecto, que tiene una extensión total del 290 km. De acuerdo con la actualización de la Línea Base del Anexo 2.8, se tiene constancia que la prospección arqueológica abarcó finalmente un 53,58% del AI, aumentando la cobertura desde la presentación de la Adenda complementaria que alcanzaba un 35%. El CMN solicitó reiteradamente por medio de los Ord. CMN N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022 y N°1656 del 18.04.2023, completar la prospección arqueológica del AI, información que se debió haber plasmado en un informe de inspección visual que debía cumplir con los estándares mínimos del documento estipulados en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".*
>
> *El Titular no presentó todos los antecedentes requeridos para descartar la necesidad de solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N°132 (PAS N°132) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.*
>
> *El Titular ha declarado a lo largo de la evaluación ambiental, que el Proyecto no genera impactos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, no obstante, no ha entregado todos los antecedentes que permitan acreditar que no existirán impactos o la magnitud de ellos.*

1.1752. Observante: Iris Diaz Cardenas

Observación 1:

Vegetación: Se cortará vegetación nativa y eso va en directa relación con la perdida de disponibilidad de agua y degradación de cuenca, el SEN no se puede fortalecer a costa de bienes y servicios ecosistémicos del bosque nativo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,“Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII” e “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa”. Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas.

Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, es pertinente mencionar que el agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto.

Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito, Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén.. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a una posible

afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

Observación 2:

Salud de los habitantes: En cauquenes, parral y tome pasa muy cerca de asentamiento humanos, colegios y lugares de distracción.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que el trazado de la línea de transmisión eléctrica fue modificado en las etapas de Adenda Complementaria y Adenda excepcional (Segunda adenda complementaria) en su cercanía con las zonas urbanas de Cauquenes y Parral. En las cercanías de Cauquenes, esta ya no se encuentra sobre la población aledaña a la subestación Cauquenes, sino solo llega hasta la subestación mencionada. En relación con la zona urbana de Parral, el trazado de la línea fue modificado entre las torres 393 y 419 del ramal que conecta con la subestación Parral, siendo definido en el perímetro de los sectores residenciales existentes, evitando el cruce por el condominio La Gloria. A continuación, se indica dónde encontrar la evolución del trazado de la línea en cada una de las etapas del proceso de evaluación, cabe destacar que el último trazado definido corresponde al informado en el Anexo 1-1 de la Adenda excepcional:

Etapa de entrega de proyecto	Anexo de información
Trazado en EIA	Anexo 1-2 Layout del proyecto
Trazado en Adenda	Anexo 2-1 Act. Layaout del proyecto
Trazado en Adenda complementaria	Anexo 01-01 Layout del proyecto
Trazado en Adenda excepcional (Segunda adenda complementaria)	Anexo 1-1 Layout del proyecto

En relación con la salud de la población, Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros

- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación

de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se*

encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 3:

Contaminación: Partículas en suspensión que afectan área foliar y "…" fotosintética de la vegetación contaminación x residuos línea base no presenta un plan de manejo de residuos peligrosos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Dentro del proceso de evaluación el manejo de residuos peligrosos en adelante denominados como RESPEL, se abordan dentro del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y los permisos ambientales sectoriales (PAS) individualizados en el Reglamento del SEIA.

En la construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario, industriales no peligrosos y residuos peligrosos, y residuos líquidos que corresponden a residuos de tipo doméstico e industriales. Se calculó que como parte de la ejecución del proyecto se generarán 17,73 ton/mes de RESPEL, que serán retirados por una empresa autorizada. La frecuencia del retiro será de un período inferior a 6 meses o cada vez que sea necesario, dando cumplimiento con lo establecido en D.S. N° 148/04 del MINSAL. Teniendo como lugar de disposición temporal en Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos de cada una de las instalaciones de faena, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores herméticos y rotulados, en conformidad con el D.S. N°148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente.

En relación con los planes de manejo en el Capítulo 10. Punto 10.1.2.4 del EIA, respuesta II.51, Anexo 2-8 de la Adenda del EIA, Anexo 1-6 de la Adenda Complementaria, se presenta un Plan de Manejo de Residuos Reutilizables o Reciclables, para la fase de construcción y operación, dentro del cual se señala que la generación de este tipo de residuos en las obras asociadas a la línea de alta tensión y a las subestaciones, serán trasladados al momento de su generación a las instalaciones de faenas para su acopio temporal en la bodega de residuos peligrosos (RESPEL) habilitada en cada instalación de faenas. Serán retirados por una empresa autorizada, con una periodicidad máxima de 6 meses, para su disposición final en un recinto autorizado.

En relación con la Normativa Ambiental aplicable, se presentan las normas de cumplimiento con relación a los siguientes componentes:

- Residuos peligrosos: D.S. Nº 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
- Residuos sólidos: D.S. Nº 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Por otra parte, dentro del plan de prevención de contingencias y emergencias, se detalla lo siguiente:

- Contingencia ante Riesgos de origen operacional: Derrame de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos, que considera las fases de construcción y operación. Se encuentra en el Capítulo 8 punto 8.4.2 del EIA, Respuesta X. 207-208, Anexo 11 de la Adenda del EIA, Anexo 2-1 Adenda Complementaria del EIA y Anexo 7 de la Adenda Excepcional,
- Plan de Emergencia ante Derrames de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos, considerado para las fases de construcción y operación. Se encuentra en el Capítulo 8 punto 8.5.2 del EIA, Respuesta X. 207-208, Anexo 11 de la Adenda del EIA, Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria del EIA, Tabla 1-19 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional.

1.1753. Observante: Olga Cortes G

Observación 1:

Fauna:

Estudio IA carece de mucha información y no comenta a toda la biodiversidad presente ni estacional del territorio

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

  Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de

refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 2:

Flora: Estudio IA carece de variable estacional y entomológica

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)

- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la*

formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150." Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Cabe señalar que en el Anexo 2-2 de la Adenda excepcional (Segunda Adenda Complementaria) se encuentra el informe de Entomofauna en formaciones boscosas del proyecto.

Observación 3:

Salud Población:

OMS declara y regula electromagnetismo no así Chile donde no hay norma lo que dificulta la fiscalización si obtiene RCA.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura*

66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados

como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1754. Observante: Pedro A. Ulloa Meza

Observación 1:

Vegetación:

No se manifiesta referente a afectación insectos polinizadores.
Las poblaciones Keules no aparecen en el EIA y es información pública y conocida su abundancia en el territorio

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

Durante el proceso de evaluación del proyecto el Titular presenta la línea de base de vegetación en el Anexo 3-11 del EIA y complementadas en el Anexo 4-3 de la Adenda, donde se pudieron catastrar 191 individuos de de Gomortega keule, de los cuales, solo 12 de ellos se ubican dentro de la franja de servidumbre, en formaciones de plantaciones forestales. Esta línea base se encuentra actualizada en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional, sin embargo, no presenta actualizaciones en relación con la cantidad de individuos de *Gomortega keule* (queule) identificados.

Sin embargo, con relación a la identificación de individuos de *Gomortega keule* (queule) la Corporración Nacional Forestal (CONAF) en el Ordinario N° 113/2024, señala que respecto a la Línea Base de vegetación, presentada por el proyecto en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional: "…*pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales*…". Dentro de estos problemas menciona lo siguiente:

- Respecto a individuos que persisten sin identificar, respecto a *Gomortega keule* (queule) se muestran 2 individuos sin identificar al menos y de los cuáles CONAF señala lo siguiente en relación con la metodología de identificación y probabilidad de presencia que se muestra en la Línea base de vegetación presentada por el Titular:
  "el análisis es superficial, relativiza a la situación por cuenca, que es una superficie mucho mayor al Área de influencia y no considera la situación actual levantada en el área de influencia, no considera los motivos por las cuales las especies entraron a esas categorías, su distribución actual, los hallazgos de presencia levantados en el área de influencia y como el proyecto podría disminuir la probabilidad de presencia."
  Respecto a lo anterior, el Titular identifica erróneamente como bosque nativo, a la especie *Gomortega Keule* (Queule) que es una especie en categoría de conservación "En Peligro" y declarado Monumento Natural, para la cual debió presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -Gomortega keule (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.
  De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.
  Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.

- CONAF señala que en la Adenda excepcional en las respuestas 73 y 74, se indica que para la protección de las especies en categoría de conservación dentro de la cual se encuentra el Queule, se definiría un radio de protección de 20 metros en torno a cada individuo, distancia de radio sustentada en el: "Informe de Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas" que según señala CONAF no es el informe valido de acuerdo a los estipulado en la Ley 20.283 de recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, sino más bien debió fundamentar la protección de las especies en categoría de conservación según el: "*Informe de Expertos respecto si la intervención afecta la continuidad de la especie y sobre las medidas a adoptar para asegurar la continuidad de las mismas"* informe que no fue presentado por el Titular, no siendo posible descartar los efectos indirectos y/o alteración de hábitat de los Monumentos naturales como en este caso es el Keule.
- También respecto al mencionado informe que se presenta en el proyecto, se observa una inconsistencia en cuanto a la distancia de dispersión asociada al queule en el proyecto y la indicada en el estudio usado como base de sustento para definir dicha distancia. Por tanto, la CONAF considera que: *"el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar una alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural"*.
- Finalmente, respecto a la presentación por parte del titular de un compromiso ambiental voluntario: "Plan de protección de individuos de Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida en plantaciones" no es aplicable para un Monumento Natural como *Gomortega keule* ya que la protección del mismo frente a la corta o alteración de su hábitat corresponde a un mandato normativo no así voluntario, cuya normativa está establecida en el cumplimiento del PAS 150 y el PAS 129.

Observación 2:

Flora y Fauna: No menciona cartillas de terreno ni utilización de metodologías con cámaras y no dice toda la biodiversidad presente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies

son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.

Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el

Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1755. Observante: Raúl Alejandro Riquelme Martínez. Sociedad Agrícola y Forestal Don Sofanor LTDA

Observación 1:

LOCALIZACIÓN:

El lugar por donde se proyecta la línea atraviesa 4 has de suelo agrícola, el cual se utiliza para sembrar distintos tipos de cultivos. Nuestra preocupación es que podría afectar proyectos agrícolas, principalmente frutales en ese sector.
Por otra parte, existe una vivienda inserta en el sector que proyecta la línea de alta tensión, además de oficinas y bodegas ubicadas a unos 100 metros.
Finalmente, mencionar que nuestra empresa administra ese predio, propiedad de la Universidad Católica del Maule.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a lo consultado, se indica que en el Anexo 4-9a de la Adenda, actualizado en el apéndice 1 del Anexo 6 de la Adenda complementaria, se presenta un informe sobre la Agricultura Familiar Campesina que no sólo considera la existencia de viviendas a menos de 300 m de la LAT, sino que, además se desarrolla un análisis de la actividad agroganadera (Agricultura Familiar Campesina), asociada a estas viviendas y a otros sectores cercanos a la LAT. En él se detalla que el Proyecto se inserta en el territorio compatibilizando tanto la actividad agrícola como la ganadera. Asimismo, de acuerdo con la normativa eléctrica, bajo la franja de seguridad se permite el cultivo de frutales hasta 4m de altura bajo los conductores de la LAT.

Asimismo, se indica que la franja de seguridad es un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones. Además, esta franja se mantiene permanentemente despejada de todo tipo de construcciones y de aquella vegetación cuya altura sobrepase los límites eléctricos donde se emplaza la línea de transmisión eléctrica.

En atención a la observación expuesta, en primer lugar, se indica que el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. El objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento a este Decreto, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al SEN. En este sentido, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. Por tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo lo cual será se materializará en un beneficio directo a nivel país como también a las comunas involucradas. Cabe mencionar que el proyecto en evaluación es de transmisión eléctrica por lo que el Titular no tiene las facultades para decidir qué proyectos se podrían o no conectar al SEN.

Por otra parte, con relación a si el Proyecto genera un beneficio en el sector en donde se emplace, se indica que se considerará que, en la fase de construcción, se favorezca la contratación de mano de obra local para aquellas actividades que no requieran de una especialización técnica en particular, generando empleos en el territorio. Cabe destacar que, el proyecto considera una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios detallados en su Capítulo 13 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda

Complementaria. Estos compromisos poseen un beneficio directo con las comunidades pertenecientes a la zona del proyecto, tales como contratación de mano de obra local a fin de fomentar y priorizar la contratación de mano de obra no especializada residente en las distintas comunas; apoyo al emprendimiento local productivo con el fin de apoyar y contribuir al desarrollo de emprendimientos locales para pequeñas y medianas empresas que ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto; entre otros compromisos los cuales pueden ser revisados en el referido Anexo.

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.
Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

1.1756. Observantes:

1. Macarena Fernanda Jofré Valenzuela
2. Macarena Andrea Lagos Rojas

Observación 1:

Dado que el titular no informa debidamente en su Estudio de Impacto Ambiental (EIA) información correspondiente a la apicultura, como actividad productiva y económica, que aporta al desarrollo sustentable del país, así tampoco sobre el insecto más importante del planeta, la Abeja, y sus respectivos impactos y consecuencias a raíz del proyecto “Sistema de transmisión zonal grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui”, y los campos electromagnéticos que produciría, se le solicita al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), considerar los siguientes antecedentes, con el fin de no otorgar la RCA correspondiente; a saber:

Las abejas siendo agentes polinizadores, cumplen un rol fundamental en la biodiversidad y en nuestro ecosistema, donde el 70% de la agricultura mundial y nacional depende de ellas. Las abejas al buscar alimento en las flores se impregnan de polen, el que depositan una vez que cambian de flor, haciendo

posible la reproducción de semillas y por ende, la generación de nuevas plantas. Es decir, generan vida.

Sabemos que las abejas hoy en día están en declive. Es crucial APORTAR en que esto no suceda por el importante rol que las abejas cumplen en nuestra vida, desde la polinización de la flora y reproducción de plantas, a todos los beneficiosos productos que de ellas obtenemos, ya sea: miel, propóleo, polen, arrope, jalea real, por mencionar algunos.

La miel 100% pura y natural que cosechamos en nuestros cerros y bosques de las localidades de San Javier y Pencahue, aporta directamente a la salud humana, tiene múltiples beneficios, dentro de ellos que regula el azúcar en la sangre, estimula el sistema inmunológico y reduce el stress metabólico, mejora la función cerebral, evita las alergias, aporta múltiples vitaminas como las del complejo B , C, D, y E, minerales como calcio, cobre, hierro, magnesio, manganeso, zinc, fósforo y potasio, además la miel posee una variedad considerable de antioxidantes, entonces no tiene comparación con la miel adulterada que muchas veces se encuentra en el mercado sin que el comprador esté en conocimiento de ello, ni menos se compara con azucares refinados o endulzantes artificiales.

Sólo por nombrar algunas cifras de la importante labor realizada por las abejas: 10 abejas obreras generan 4ml de Miel; 200.000 mil vuelos, recorriendo al menos 8.000 km, es igual a 1 kg de Miel; Degustar el néctar de 1,4 millones de flores (cálculo promedio, dependiendo del tipo de flor) equivale a 1 kg de Miel; El trabajo de 2.500 abejas corresponde a 1 kg de Miel; Cada abeja requiere volar una distancia de 40.000 km para producir 5 kg de Miel; Cada abeja, en cada viaje, es capaz de volar hasta 10 kilómetros en búsqueda de polen; La producción de una colmena completa y fuerte varía según su salud y sanidad, por lo tanto en cada territorio dependerá también de la floración, clima y sus condiciones ambientales.

Las causas de la disminución en la población de abejas son multifactoriales. Pesticidas, pérdida de diversidad de plantas, agricultura intensiva, especies invasoras, agentes patógenos, estrés productivo por causa de campos electromagnéticos (CEM) y cambio climático. Tiene su origen en ciertas actividades “industriales” que realiza el ser humano, «plaguicidas y monocultivos», parásitos importados y factores estresores en el ambiente de las colmenas. Las cifras a nivel internacional son alarmantes, las abejas desaparecen cada año entre un 30% a 50%.

Su rol en la naturaleza y la vida del ser humano han sido tema de numerosos estudios e incluso la ONU ha llamado la atención sobre la necesidad de su preservación y protección.

Actualmente, existe un proyecto de Ley en el Senado, asociado a la Protección de las abejas y del desarrollo Apícola. La propuesta agrupa cuatro mociones que persiguen el mismo objetivo que es proteger la salud y hábitat de las abejas y otros polinizadores, así como fomentar la industria apícola nacional y local. Esto, con el fin de preservar la biodiversidad, el desarrollo de las actividades e industrias silvoagropecuarias, y la alimentación y salud de la población.

Por lo tanto: Se solicita al Titular responder a cada uno de los antecedentes expuestos, garantizando el bienestar de las abejas y su importante labor de polinización para nuestro país y el planeta, comprobando la inexistencia de efectos nocivos al ecosistema.

Se solicita al Titular que se considere el dato de vuelo de las abejas para la producción de la miel (hasta 10 kilómetros) como un antecedente importante para medir el impacto de daño, tanto del medio humano como flora y fauna.

Se solicita al Titular que realice un catastro actualizado de las familias apicultoras que se verían afectadas, que vivan dentro del radio de 10 km por cada lado, de todo el trazado de las torres de alta tensión (desde Itahue a Hualqui).

Se solicita al Titular que responda debidamente cómo el proyecto de torres de alta tensión se conjuga con las definiciones del proyecto de Ley y aporta a la preservación y protección de la salud y hábitat de las abejas y el fomento a la actividad productiva apícola.

Pueden ver éstos y otros datos en:

Ecocolmena, a través de Fuente(s) J. Jansonius, Duncan Colin McGregor. “Palynology, principles and applications, Volumen 1”. Ed. American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, 1996. ISBN: 871034,978093. Pág. 934 “On the average, one worker bee produces about 1/12 of a teaspoon (0.4 ml) of honey in her lifetime”.

Jesús Manzano. Profesor docente en apicultura. Perito Judicial en Apicultura

Fundador de Ecocolmena JesusManzano@ecocolmena.org

http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1129811/

https://www.portalambiental.com.mx/sabias-que/20191028/70-de-la-agricultura-mundial-depende-de-las-abejas

https://www.senado.cl/noticias/apicultura/el-estatuto-de-las-abejas-detalles-del-marco-legal-que-regula-la

Anexo:

IMG_0969.jpg

Para el entendimiento de lo mencionado por el observante, se solicita al Titular revisar anexos adjuntados en la observación ciudadana publicada en expediente: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=85/cf/feeb2cbdeb2c9d87219b02445e26f83a1fd0

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo con diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo con la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad, así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[39], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés

[39] **Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455**

fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio público.[40] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

En la siguiente tabla se indican las distancias aproximadas a las cuales se encontrarían de la línea los diferentes apicultores identificados. Cabe destacar que se estima que dentro de la franja de servidumbre del proyecto no existen apicultores, así como tampoco se identificaron colmenas de abejas.

Tabla 14. Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto

Tramos de líneas	Apiarios en franja de 1 km alrededor de LAT (500 m por lado)	Apiarios en franja de 800 m de la LAT (400 m por lado)	Apiarios en franja de 200 de la LAT (100 m por lado)	Apiarios dentro de la franja de servidumbre
Líneas 220 kV				
Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito	9	7	2	0

[40] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

Tramo 2: S/E Mataquito-S/E Nueva Nirivilo	4	3	1	0
Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes	2	1	0	0
Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato	15	12	0	0
Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui	2	2	0	0
Líneas 66 kV				
Ramal 1: S/E Nueva Cauquenes – S/E Parral	10	9	4	0
Ramal 2: S/E Dichato– S/E Tomé	0	0	0	0
Ramal 3: S/E Hualqui– S/E Chiguayante	3	2	0	0

Fuente: Elaboración propia en base a Información levantada por especialista Rodrigo Debia Riquelme

En Apéndice 2 del Anexo 3-7, se presenta kmz con la ubicación referencial conforme a SIPEC, de acuerdo con el análisis desarrollado en la Tabla 14.

Cabe destacar que con el objetivo de profundizar en lo señalado y cruzar la información cuantitativa con datos cualitativos se desarrollaron nuevas campañas de terreno que complementan lo ya levantado en la línea de base, así como en Anexo 4-9 a de Adenda y Anexo 15-2 de Adenda Complementaria. En Apéndice 1 del Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se presenta kmz con la identificación de los sectores del Área de Influencia en los que se desarrolla la actividad apícola, cabe destacar tal como se ha señalado, que esta situación puede verse modificada debido a la trashumancia apícola. A continuación, se caracteriza la actividad apícola en el Área de Influencia, destacando que no se han identificado apiarios bajo la franja de seguridad.

En primer término, se visitaron los 7 sectores en los que se identifican de acuerdo con la información SIPEC apiarios a aproximadamente 100 m de la LAT.

Particularmente, se visitaron las localidades de Guaicutén, Toconey, Gualve, Quella y Curipeumo, insertas dentro del Área de Influencia de Medio Humano, en las cuales se identificaron apiarios dentro

del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT. En la siguiente Tabla, se presentan los apiarios validados en terreno, junto con su ubicación y distancia a la LAT.

Tabla 15. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

En la localidad de Guaicutén, perteneciente a la comuna de Sagrada Familia, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla 2 se adjuntan los apiarios validados en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura 2 se presenta la ubicación espacial de estos apiarios y su relación con la LAT.

Tabla 16. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

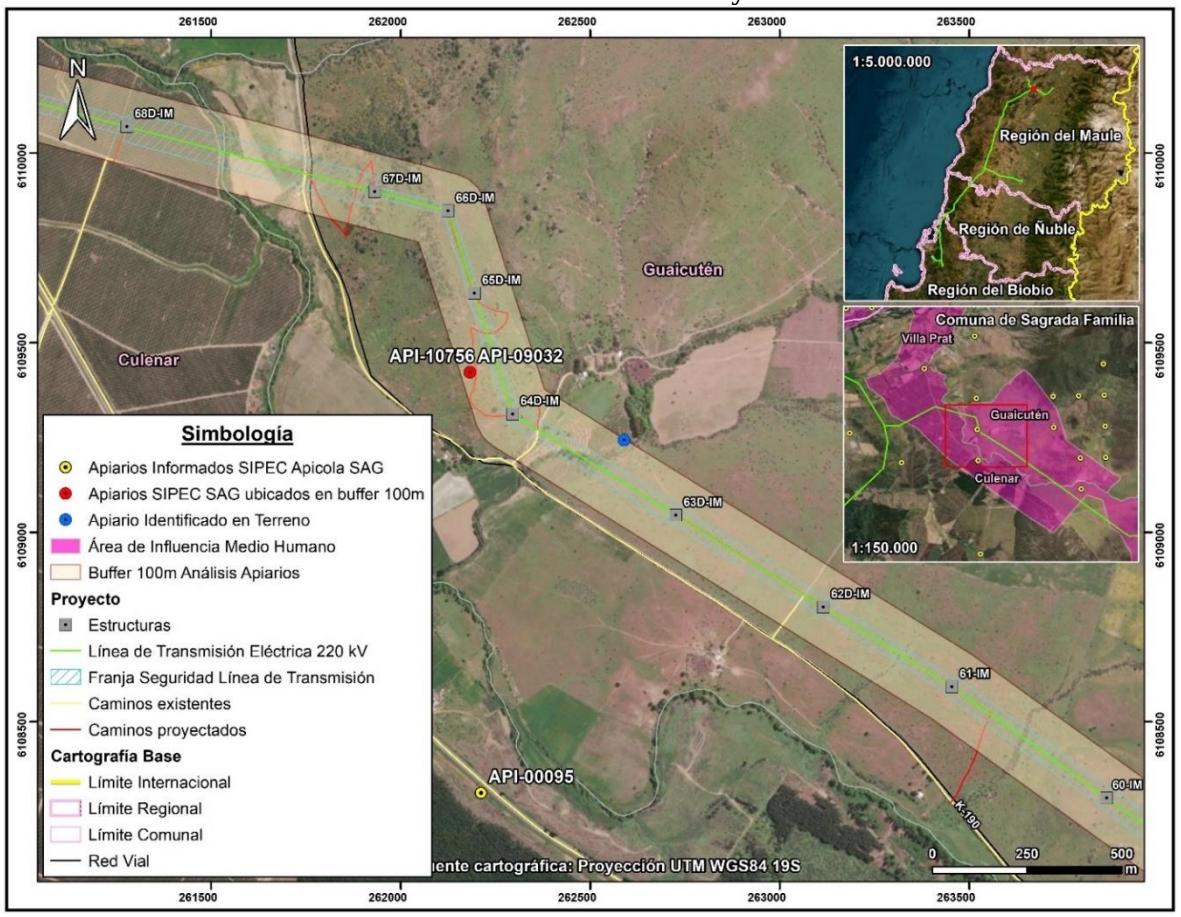
Cabe señalar que, los apiarios API-10756 y API-09032 comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. Dicho esto, a partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas no se identificó actividad apícola. Sin embargo, un lugareño que trabaja en el predio y con quien se pudo conversar señaló que, en uno de los predios contiguos al visitado en la actualidad existe actividad apícola. Según este trabajador, en el predio existen aproximadamente 20 cajones, los cuales corresponden a un tercero que arrienda parte del predio al dueño de este para que realice la actividad apícola. Se logró identificar este apiario, cuya localización se indica en la siguiente Tabla y se puede visualizar en la Figura a continuación.

Tabla 17. Apiario identificado en terreno en localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Apiario	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
Apiario Guaicutén	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	97	262.589	6.109.243	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 12. Localización Apiarios informados en SIPEC del SAG y apiario identificado en terreno en la localidad de Guaicutén y su relación con la LAT del Proyecto



Localidad de Toconey, comuna de Pencahue

En la localidad de Toconey, perteneciente a la comuna de Pencahue, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla 4 se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura siguiente, se presenta la ubicación espacial de este apiario y su relación con la LAT.

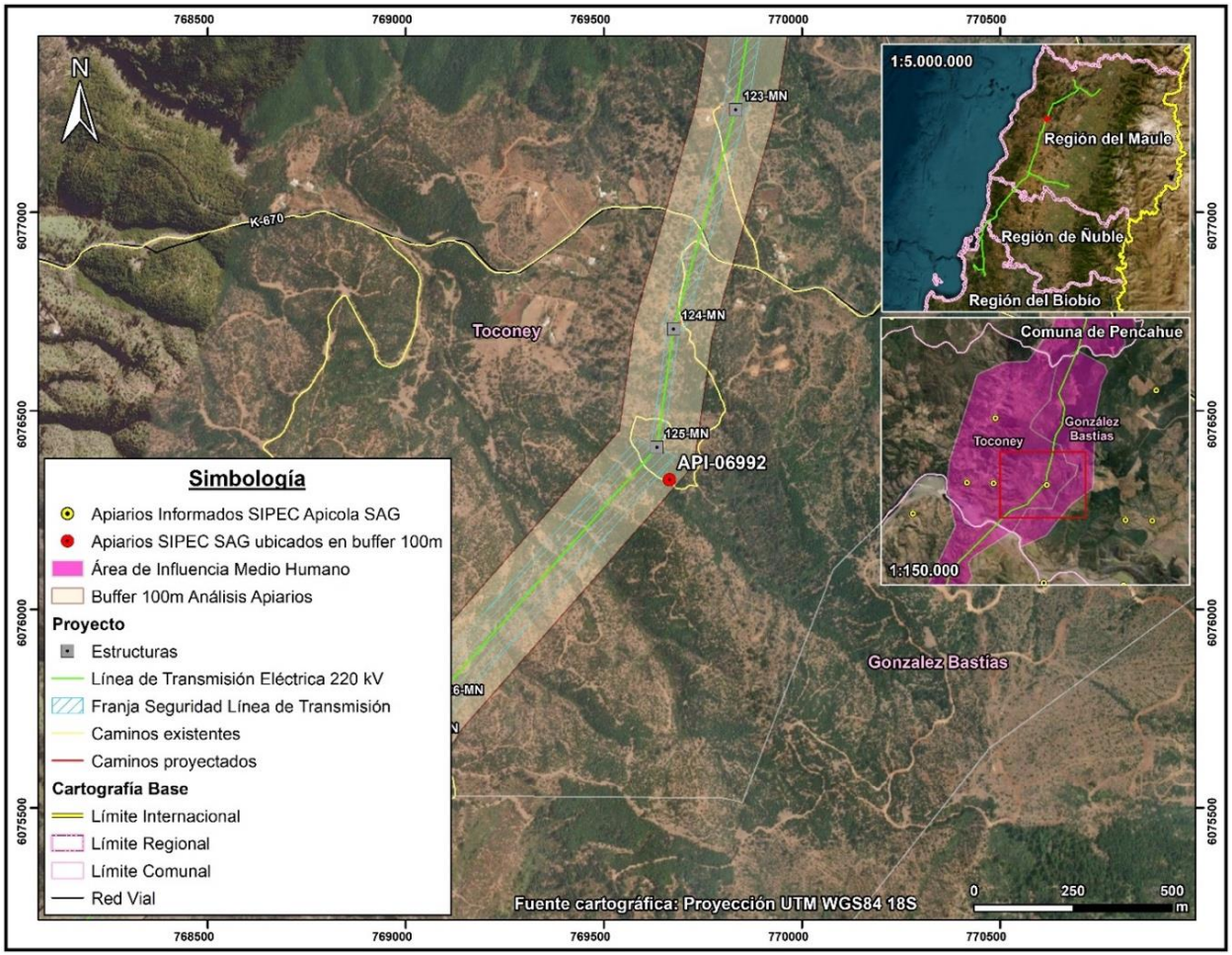
Tabla 18. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Toconey, comuna de Pencahue

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-06992 no se identificó actividad apícola. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones del apiario se identificó que la mayor parte del predio visitado y los sectores contiguos presentan alta pendiente y corresponden a sectores con plantaciones forestales, por tanto, no se observó actividad apícola.

Figura 13. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG en la localidad de Toconey y su relación con la LAT del Proyecto



Localidad de Gualve, comuna de Cauquenes

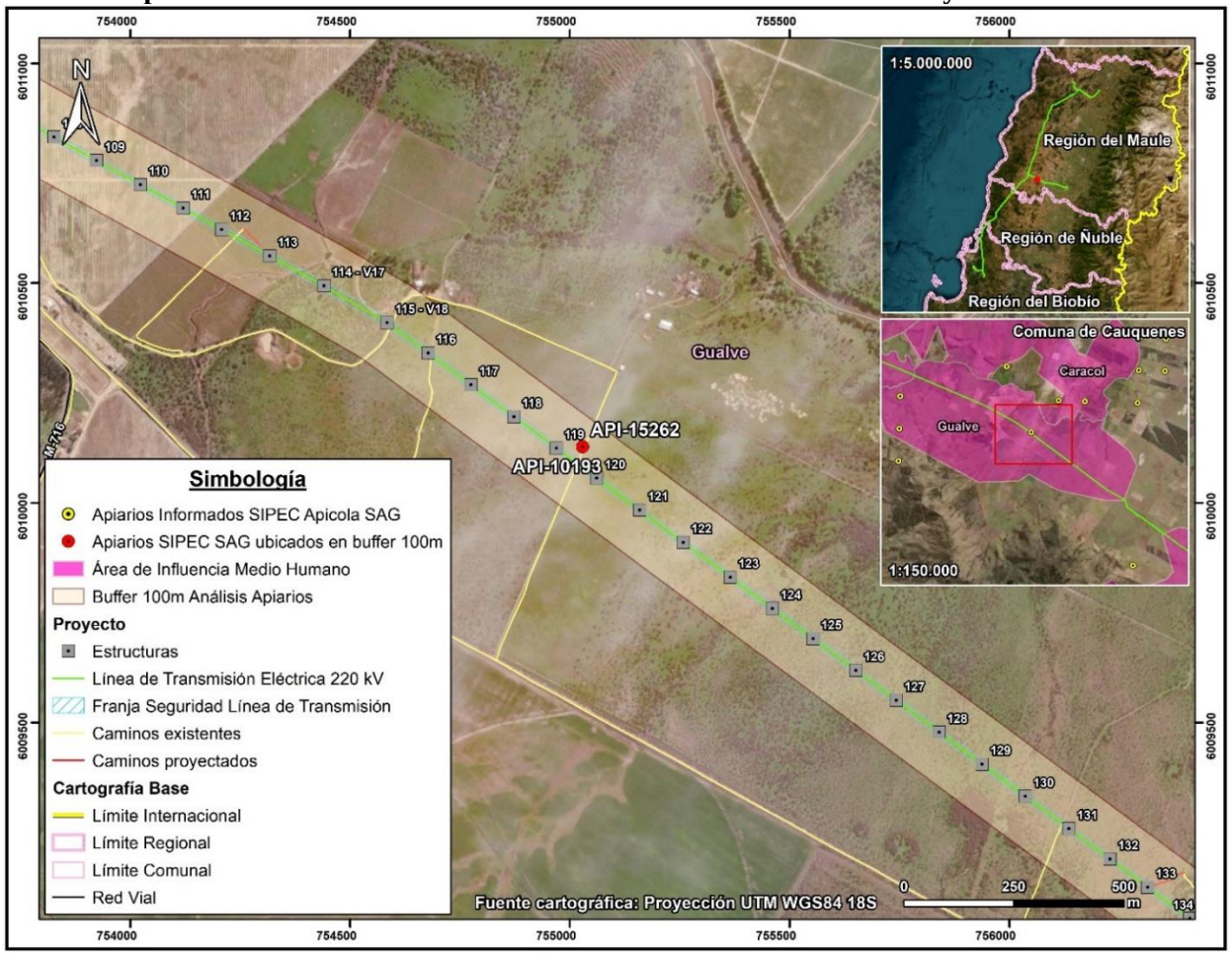
En la localidad de Gualve, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla, se adjuntan los apiarios validados en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación, se presenta la ubicación espacial de estos apiarios y su relación con la LAT.

Tabla 19. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Gualve, comuna de Cauquenes

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 14. Localización Apiarios informados en SIPEC del SAG en la localidad de Gualve y su relación con la LAT del Proyecto



En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-10193 y API-15262 no se identificó actividad apícola. Cabe señalar que, los apiarios señalados comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones de los apiarios se identificó que la mayor parte del predio visitado corresponde a un sector con matorral de espino, no observándose apiarios, colmenas o cajones destinados a la actividad apícola.

Localidad de Quella, comuna de Cauquenes

En la localidad de Quella, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación, se presenta la ubicación espacial del apiario y su relación con la LAT.

Tabla 20. Desglose Apiario inserto dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

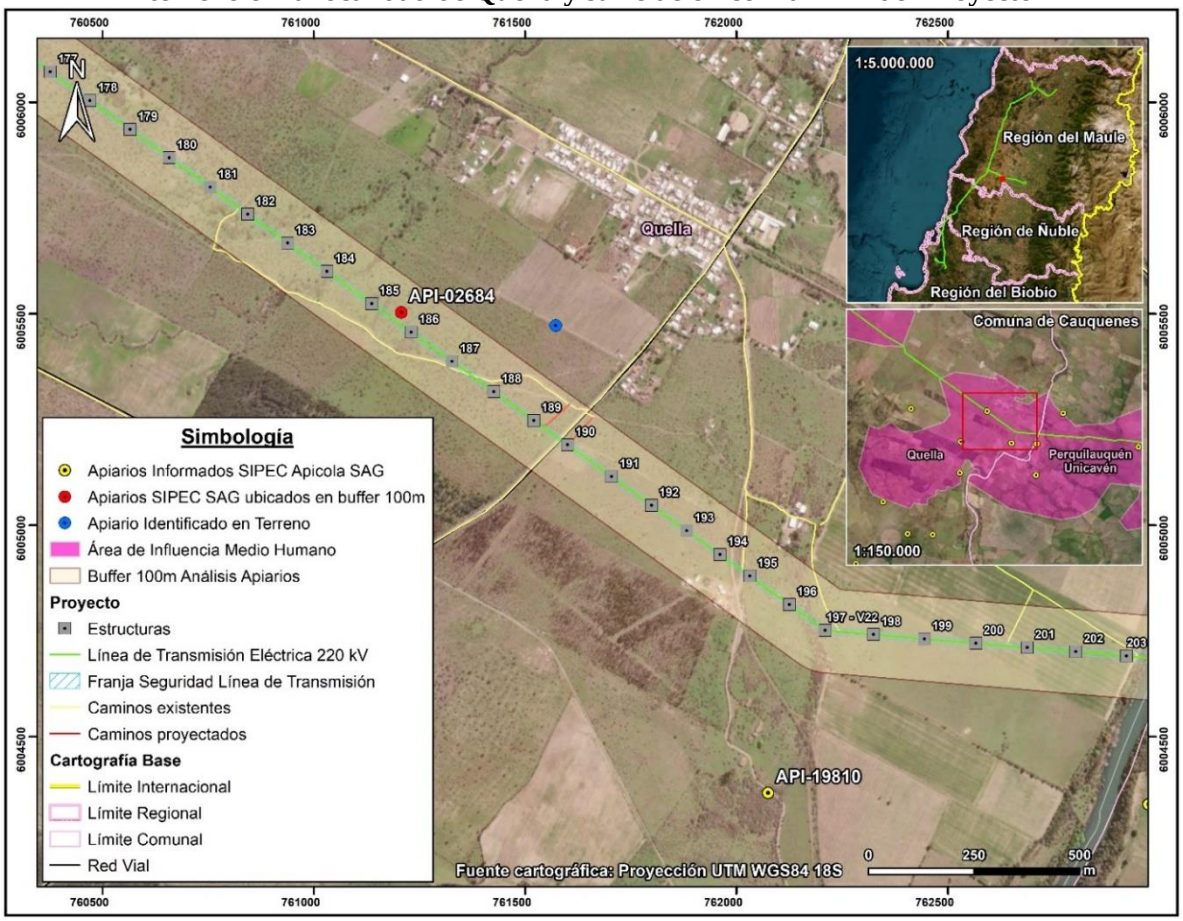
A partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas del API-02684 no se identificó actividad apícola. Sin embargo, a partir de la observación directa y el recorrido en las inmediaciones del punto de localización del apiario se identificó actividad apícola en predio contiguo, en el cual se lleva a cabo actividad agrícola. Particularmente, se identificaron 56 cajones aproximadamente en predio destinado al cultivo de cerezos. Adicionalmente, según persona que atiende un local comercial ubicado al frente del predio en cuestión, los cajones llegaron este año al predio, cuyo dueño vive en la comuna de Parral. En la siguiente Tabla se indican las coordenadas de los apiarios, junto con su relación con la LAT, cuya localización espacial de estos se puede visualizar en la Figura a continuación. El apiario se localiza a aproximadamente 200 m de la LAT.

Tabla 21. Apiarios identificados en terreno en localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Apiario	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
Apiario Quella	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	212	761.572	6.005.473	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 15. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG y apiario identificado en terreno en la localidad de Quella y su relación con la LAT del Proyecto



Fotografía 11. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.460 m E – 6.005.516 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno octubre 2023.

Fotografía 12. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.504 m E – 6.005.500 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno octubre 2023.

Fotografía 13. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.536 m E – 6.005.480 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno octubre 2023.

Fotografía 14. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.640 m E – 6.005.425 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno octubre 2023.

Localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

En la localidad de Curipeumo, perteneciente a la comuna de Retiro, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla, se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación se presenta la ubicación espacial de este apiario y su relación con la LAT.

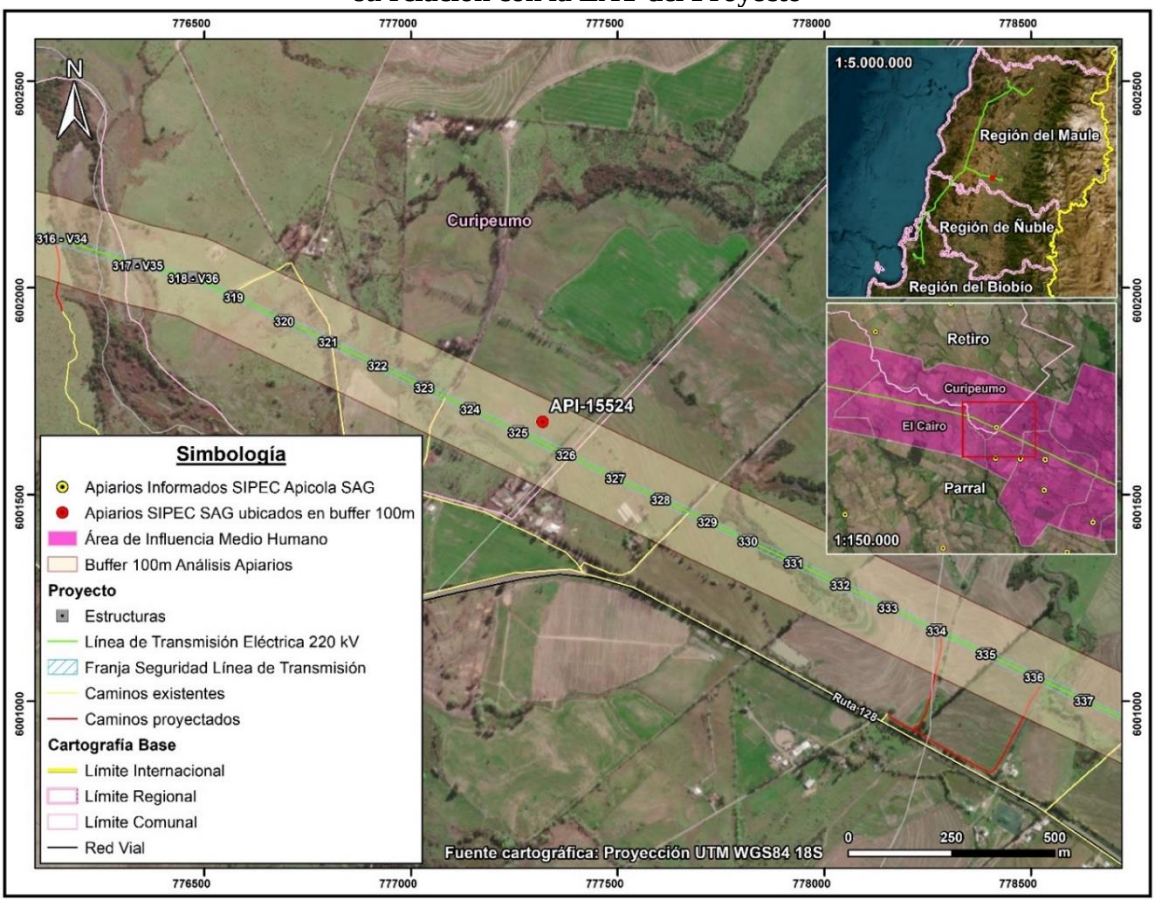
Tabla 22. Desglose Apiario insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-15524 no se identificó actividad apícola. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones del punto de localización del apiario, se observó que los predios contiguos al sector visitado presentan un uso actual dedicado al pastoreo, evidenciando la presencia de ganado bovino, descartándose la actividad apícola.

Figura 16. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG en la localidad de Curipeumo y su relación con la LAT del Proyecto



A continuación, se analizan los otros sectores del Área de Influencia en los que de forma complementaria a la información oficial y de acuerdo con las campañas de terreno realizada se ha identificado actividad apícola.

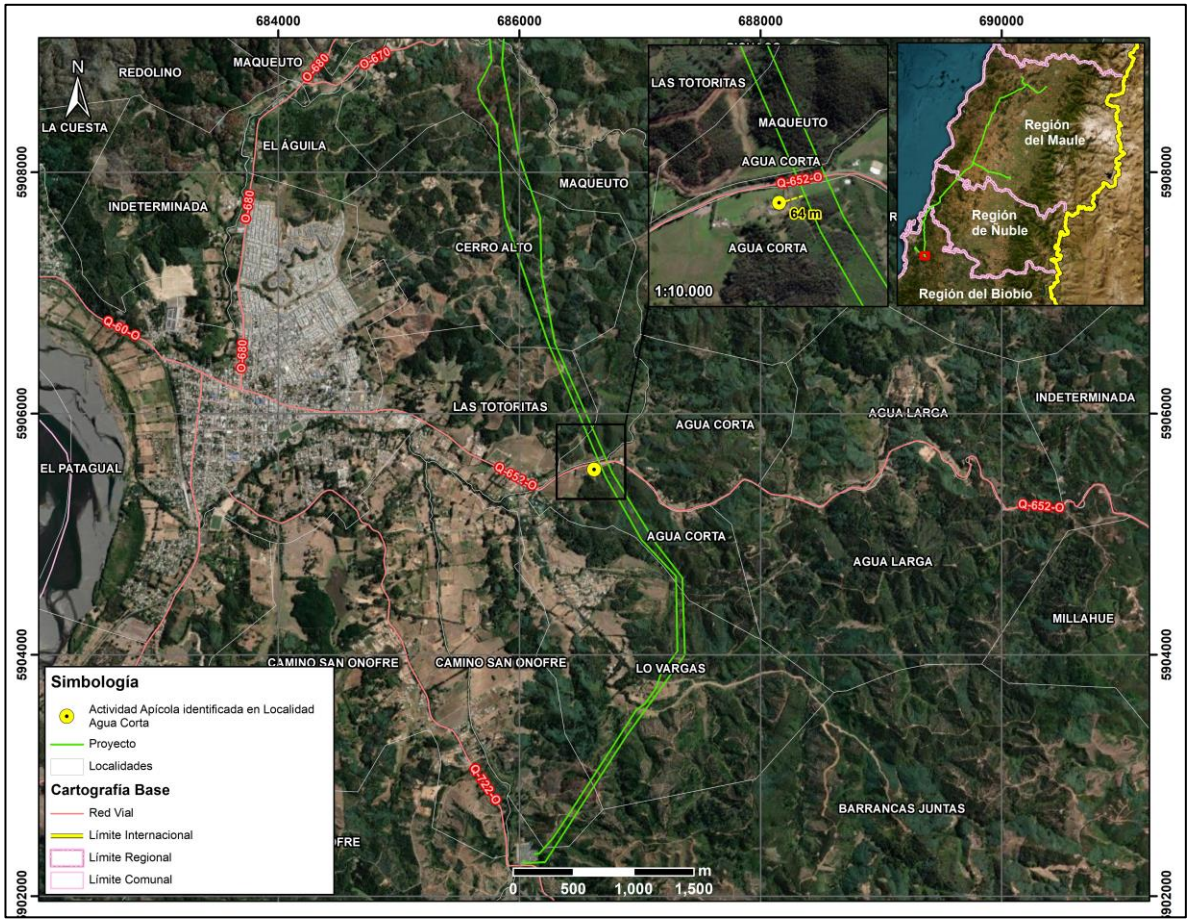
Comuna de Hualqui

En la comuna de Hualqui, localidad de Agua Corta se identificó la presencia de cajones asociados a producción de miel. De acuerdo con la entrevista desarrollada a la propietaria del predio, esta señaló que no produce miel, pero si ha plantado diferentes árboles nativos, para la protección de las abejas, dado que observa una amplia disminución en el sector, señalando lo siguiente "estas ayudan a la protección de la flora existente y del cambio climático."

Fotografía 15. Cajones para producción de miel, localidad Agua Corta, comuna Hualqui

Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Figura 17. Actividad apícola. Localidad Agua Corta, comuna de Concepción



Fuente: Elaboración propia, B-Ambiental

Por otro lado, en el sector de Maqueuto, comuna de Hualqui, de acuerdo a la información levantada en la campaña realizada en Adenda Complementaria, el comité Arroyo Verde, se encuentra en proceso de implementar cajones para abejas que provendrán desde el sector del Alto Biobío.

Fotografía 16. Cajones para uso apícola, sector Maqueuto, comuna Hualqui

Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Comuna de Concepción

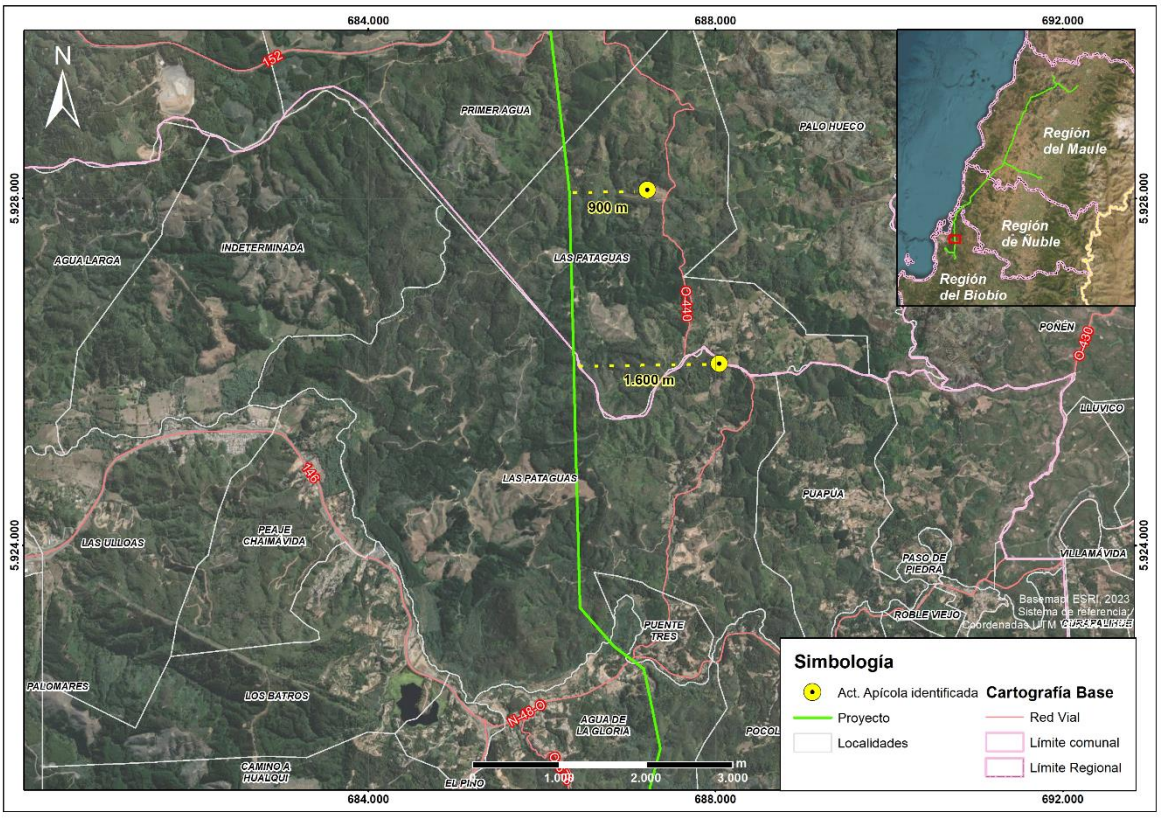
En relación con la actividad apícola, en la comuna de Concepción, a más de 900 metros del Proyecto y cercano a la Sede Vecinal de la Junta de Vecinos La Pataguas[41] se visualizaron cajones. Según lo comentado por los vecinos, ellos arriendan un espacio de su predio para que instalen cajones de abejas y puedan alimentarse de especies del sector.

[41] Coordenada de referencia: 687.420 m E / 5.928.055 m N

Fotografía 17. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.224 m E – 5.928.099 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 18. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción



Fuente: Elaboración propia, B-Ambiental

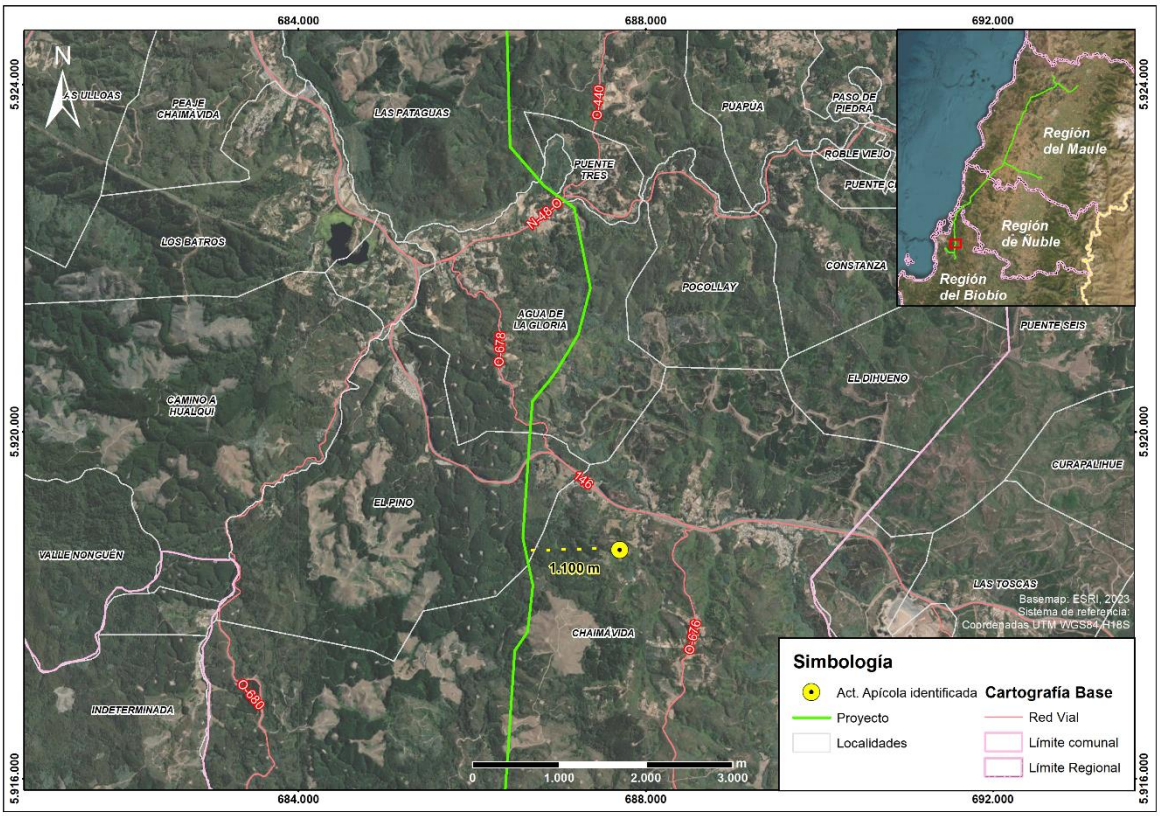
Por último, es necesario destacar que los vecinos reciben apoyo de INDAP o PRODESAL, para el desarrollo de la actividad agrícola. Los principales apoyos que reciben se traducen en invernaderos, sistemas de riego y capacitaciones técnicas.

Asimismo, hacia el sector El Petril de la localidad de Chaimávida, (a más de 1,1 km al este del trazado) se identifica actividad apícola, en los alrededores de la Ruta O-676.

Fotografía 18. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.775 m E – 5.918.638 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 19. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción/Penco (Localidad se encuentra en ambas comunas)



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

Comuna de Cauquenes

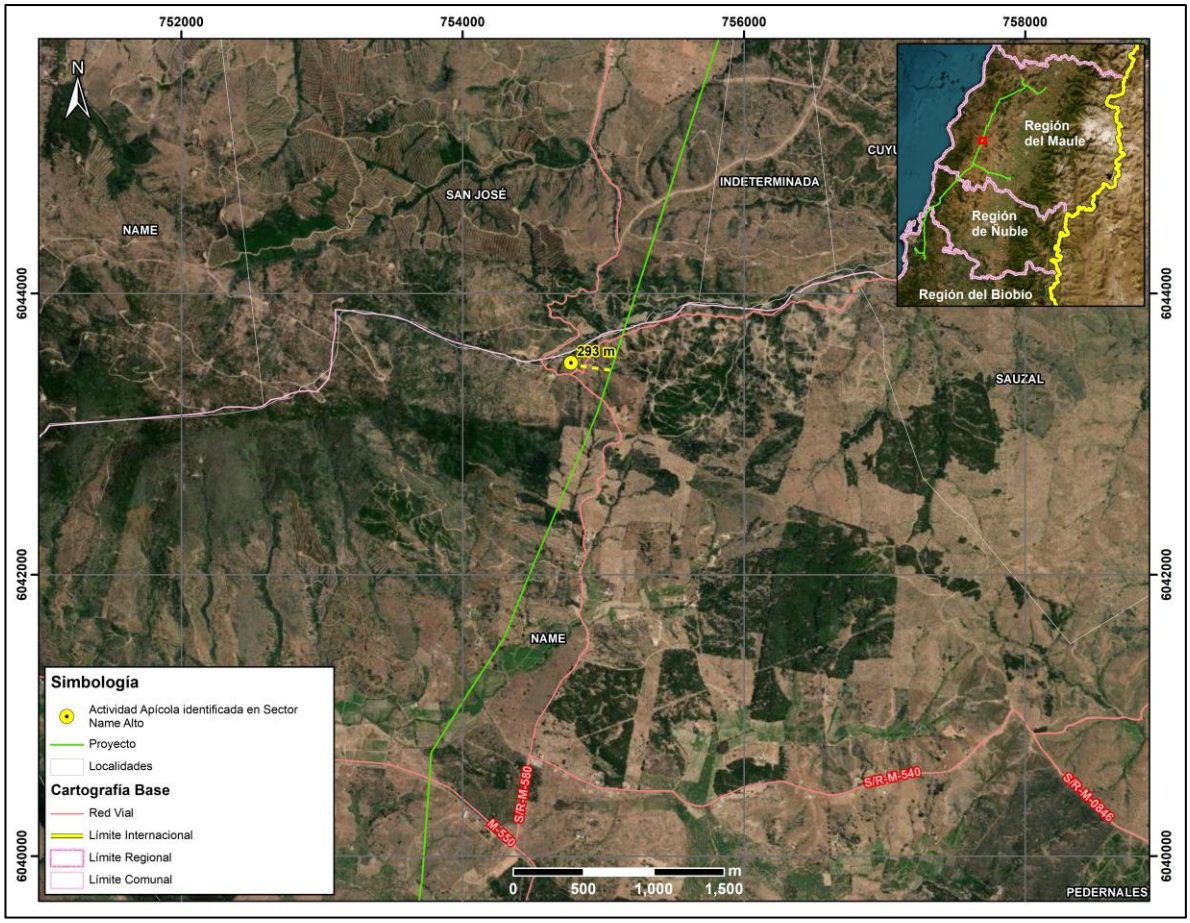
En Name, comuna de Cauquenes, específicamente en Name Alto, se realiza actividad apícola, cuya producción es propia y también se arriendan predios de terceros para el desarrollo de la actividad:

"Acá nosotros tenemos en la quebrada, hay abejas ahí mismo al frente. En esa casa hay un productor al otro lado. De mucha miel y de muy buena calidad, de hecho, salió premiado como el mejor de la provincia".
¿Cuál es el alimento de la abeja en el entorno cercano a los cajones?
"Principalmente el quillay y el mardón. Aquí al frente en noviembre todo eso tiene mucha floración de mardón".
¿El vecino que se dedica a la actividad apícola que tuvo esos premios, donde concursó?
"En la feria que se hace en Cauquenes, ferias artesanales".
¿Él es productor propio?
"Sí, productor propio. De hecho, los que tenemos acá en las colmenas son de él y por tanto va favoreciendo a los vecinos con la instalación, porque hace una especie de pago por mantener ahí sus abejas.
¿Cuál es la temporada?
"Ahora viene la temporada alta (septiembre), o sea parte ahora, la floración empezó".
(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 19. Actividad apícola en sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 754.673 m E – 6.043.599 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 20. Actividad apícola. Sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

Comuna de Pencahue

En el sector Lo Valdivia, de la localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue, se identifica un predio que se arrienda para actividad apícola, posee alrededor de 64 cajones aproximadamente.

¿Cuánta miel se produce en esos cajones, panales?
"No sé cuánto le sale a la señora, pero parece que 20-30 kilos, depende el año".

¿Desde cuándo empezó a arrendar el terreno para la apicultura? ¿Quién viene aquí a trabajar con las abejas?
"Una señora me los arrienda. Es de Curepto un poquito más arriba, tiene en varias partes abejas tiene para acá adentro allá abajo también tiene".

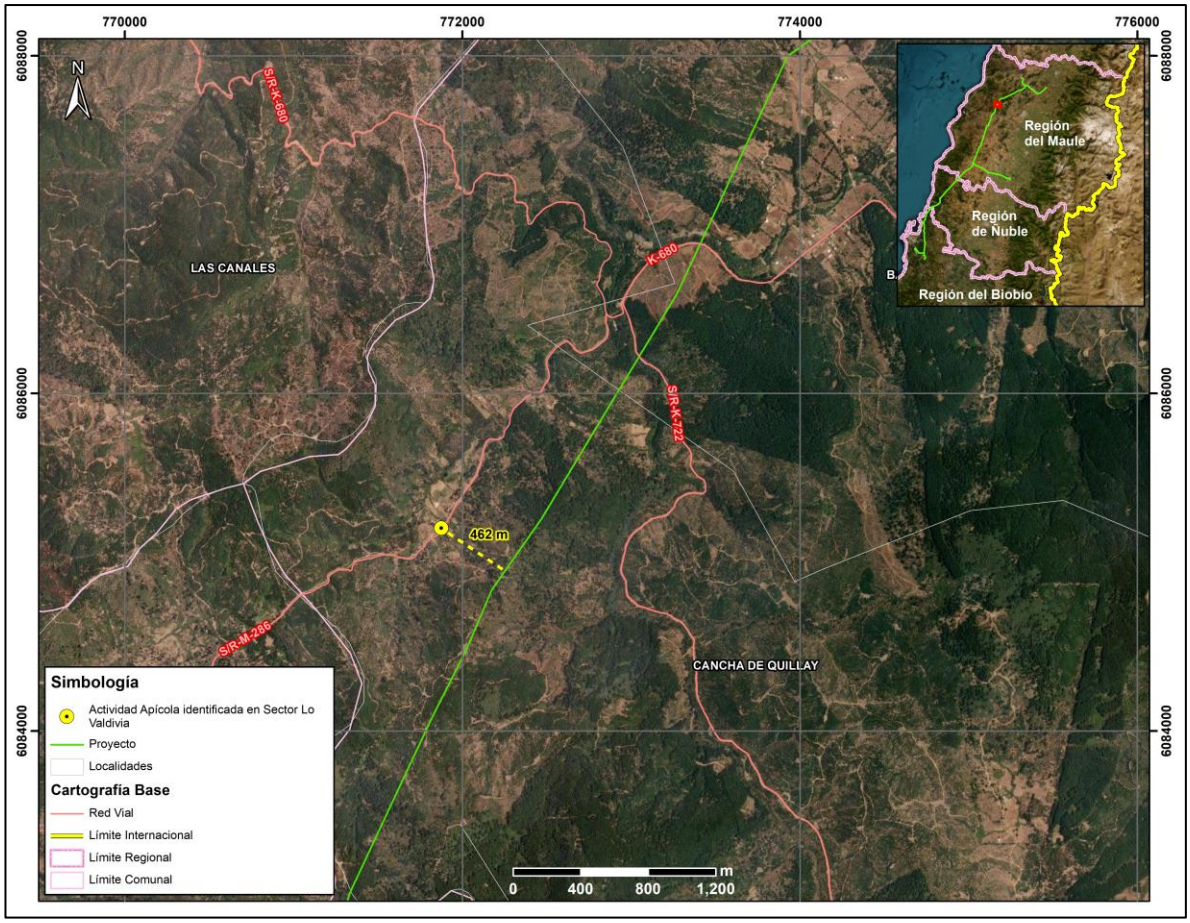
¿Y dónde va principalmente la abejita a recolectar? ¿Algún árbol o flor en particular?
"Florcita de todo el campo por acá vegetación nativa, quillay, mardón y varias flores más que saca"
(hombre, Lo Valdivia, Cancha de Quillay, Agosto 2023)

A continuación, en la siguiente Fotografía se puede observar la actividad apícola en el predio del entrevistado en el sector de Lo Valdivia en Cancha de Quillay.

Fotografía 20. Actividad apícola en el Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue

Coordenadas UTM Huso 18S: 771.876 m E – 6.085.203 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 21. Actividad apícola. Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

En los sectores de Las Casitas y Palmas de Toconey, en la comuna de Pencahue, se identifican aproximadamente 5 personas que participan activamente de la actividad apícola. A saber, de acuerdo a lo señalado por ellos, la época de mayor apogeo de la actividad es desde el mes de septiembre aproximadamente, lo cual guarda relación con la floración del Quillay, Boldo y Mardón, especies de las que se alimentan las abejas. Cabe señalar que, la mayor parte de la actividad apícola en Toconey se genera mediante el arriendo de predios por parte de terceros ya sea de quienes habitan en Toconey o bien por personas de sectores aledaños, por ejemplo, González Bastías. Además, el entrevistado en Las Casitas señaló que arrienda parte de su predio hace ya 5 o 6 años a un tercero que posee aproximadamente 100 colmenas de abejas, quien debe realizar la actividad con más trabajadores para la producción de miel.

En relación con las actividades detalladas, se informa la presencia de PRODESAL, institución del estado que se encuentra asesorando principalmente en las formas de producción para lograr mayor eficiencia en la producción.

b) Tal como se ha señalado en la respuesta precedente, no se identifica susceptibilidad de impacto a la actividad apícola, toda vez que de acuerdo con los antecedentes analizado (ver Anexo 3-7 Análisis de Afectación de *Apis mellifera*) la disminución a nivel mundial de *Apis mellifera*, responde a factores que están ampliamente descritos en la literatura científica. Entre los factores causantes de este

fenómeno se encuentra principalmente el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, se indica que el proyecto cuenta con un sistema de transmisión compuesto por líneas de 220 kV y líneas de 66 kV. También se destaca que los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT][2] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV[42]. Por otra parte, cabe destacar que, dentro de la franja de seguridad de la línea de transmisión, no está permitida la ejecución de actividad apícola.

No obstante, el Titular propone un Compromiso Ambiental Voluntario, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo apícola del Área de Influencia.

Tabla 23. CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar la labor desarrollada por los apicultores que se ubican a menos de 100 m del trazado de la LAT. Descripción: Para iniciar el desarrollo del CAV, se identificarán aquellos lugares en los cuales se desarrolla actividad apícola y que se ubican a menos de 100 m de la LAT. Cabe destacar que de acuerdo a las características propias de la actividad (trashumancia apícola y otros factores como el climático), pueden identificarse otros sectores distintos a los ya levantados en la línea de base por lo cual resulta necesaria esta actualización de la línea de base en materia de desarrollo de la apicultura. Una vez identificados los apicultores y/o lugares en los que se desarrolla la actividad, se procederá a sostener una reunión con cada uno de ellos a fin de presentar los alcances del CAV y definir de manera voluntaria la participación de ellos en la ejecución del CAV. Justificación: Este programa se justifica ya que se han identificado sectores en los que se desarrolla actividad apícola, sobre la cual si bien el Proyecto ha descartado afectaciones significativas, es una actividad sujeta a distintitas condicionantes tales como: • El estado sanitario de las colmenas de los apiarios. • La disponibilidad de recursos melíferos del área donde se emplazan los apiarios.

42 Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos presentado en presente EIA

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	• La carga apícola del área en términos de número de colmenas por superficie y apiario (densidad). • El nivel de tecnificación y profesionalización de los apicultores. • Las condiciones climáticas, ambientales y geográficas de donde se emplazan las colmenas En ese sentido se considera relevante proteger y fortalecer la actividad proporcionando capacitación y herramientas, así como diversificar que permitan mantener la sostenibilidad de esta actividad, generando un impacto positivo en la comunidad local dedicada a la apicultura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Lugares en se identifique actividad apícola a menos de 100 m de la LAT. Forma: La implementación se llevará a cabo a través de la conformación de la Mesa de Trabajo, liderada por el equipo de RRCC del Titular del Proyecto y con apoyo técnico en la materia. **Etapa I: Conformación de Mesa de Trabajo y diagnóstico (1 año)** • Creación de una Mesa de Trabajo conformada por el apicultor, un experto en apicultura y un representante del Titular. • Realización de un diagnóstico de la capacidad de carga apícola en el área, identificando el número de colmenas, su estado sanitario y productividad actual. • Diagnóstico de la cobertura florística de valor melífero en el área, identificando las principales fuentes de néctar y polen disponibles para las abejas. **Etapa II: Capacitación y diseño de proyectos (1 año)** • Impartición de capacitaciones técnicas y prácticas a los apicultores, enfocadas en el manejo de colmenas, buenas prácticas apícolas, salud de las abejas y cosecha de miel. • Diseño de proyectos específicos que permitan a los apicultores diversificar sus actividades. Estos proyectos pueden incluir la producción de otros productos apícolas como cera, polen, propóleo, y servicios de polinización a agricultores locales. • Identificación de fuentes de financiamiento y apoyo técnico para la implementación de los proyectos. **Etapa III: Implementación y seguimiento de proyectos (2 año)** • Ejecución de proyecto definido en la etapa anterior, con un enfoque en la mejora de la productividad apícola. (año 1) • Acompañamiento técnico durante para garantizar el éxito de las iniciativas implementadas. (año2) Oportunidad: Durante los cuatro primeros años de operación del proyecto, para garantizar el éxito del Compromiso Ambiental Voluntario.

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
Indicador que acredite su cumplimiento	Como se trata de un compromiso que considera más de un evento, la medición e indicador de cumplimiento se realizará mediante actas de acuerdos sobre la programación de los procesos que se requieran implementar. Ante esto se generarán, medios de verificación sobre: Etapa previa: Acta de aceptación/rechazo para participar en el Compromiso Ambiental Voluntario. **Etapa I:** Desarrollo de reuniones (Actas) Reporte de resultado de actividad de diagnóstico. **Etapa II:** Desarrollo de reuniones (Actas) Diseño de proyectos a implementar **Etapa III:** Desarrollo de reuniones de seguimiento (Actas) Registro de seguimiento Registro fotográfico implementación de Proyectos
Forma de control y seguimiento	Informes anuales a la Superintendencia de Medio Ambiente durante los primeros cuatro años de la operación normal del proyecto.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el

resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

1.1757. Observantes:

1. Leonardo Ariel Jara Jara
2. Estefania Irene Pasmiño Garcia

Observación 1:

Distanciamiento Respecto a las distancias más cercanas a la población:

1. ¿Se realizaron estudios de impactos en la calidad de vida a estas familias?

2. ¿Cuáles son los resultados de esos impactos?

3. ¿Se muestran imagen del impacto visual en los lugares poblados y no poblados?

4. ¿Cuáles son los impactos al abejorro chileno que está en peligro de extinción?

5. ¿Se realizaron estudios sobre los efectos dañinos de líneas eléctricas en abejas y en polinización?

6. ¿Cuáles son los muestreos de insectos y especies afectadas por las líneas de alta tensión?

7. ¿Cuántas viviendas se dedican a la apicultura?

8. ¿Cuáles son los impactos en la apicultura en viviendas cercanas y no cercanas a las líneas de alta tensión?

9. ¿Cómo evitaran que no afecten negativamente las líneas de alta tensión en insectos protegidos como el abejorro chileno que está en peligro de extinción?

10. ¿Cuáles son los impactos donde los tendidos eléctricos pasan por debajo de vegetación nativa?

11. ¿Cómo solucionaran el problema de polinización de la vegetación nativa, ya que está comprobado que hay impactos significativos en especies polinizadoras?

https://www.utalca.cl/noticias/investigacion-demuestra-efectos-daninos-de-lineas-electricas-en-abejas-y-en-polinizacion/

12. Según un estudio realizado por médicos de la facultad de medicina de la universidad de Bristol (Reino Unido). Habitar en la cercanía de torres de alta tensión aumenta de forma notable el riesgo de contraer cáncer, Los efectos potenciales sobre la salud de los campos electromagnéticos ¿cuáles son los efectos en escuelas y radio de impactos?

13. ¿Cuáles son los estudios de efectos a la salud y cuáles son las enfermedades más comunes provocadas por las líneas de alta tensión?

14. ¿Cuáles son los impactos en la salud antes y después de la construcción del proyecto?

15. ¿Cuáles son los impactos en la salud en cada comuna que impacte el proyecto?

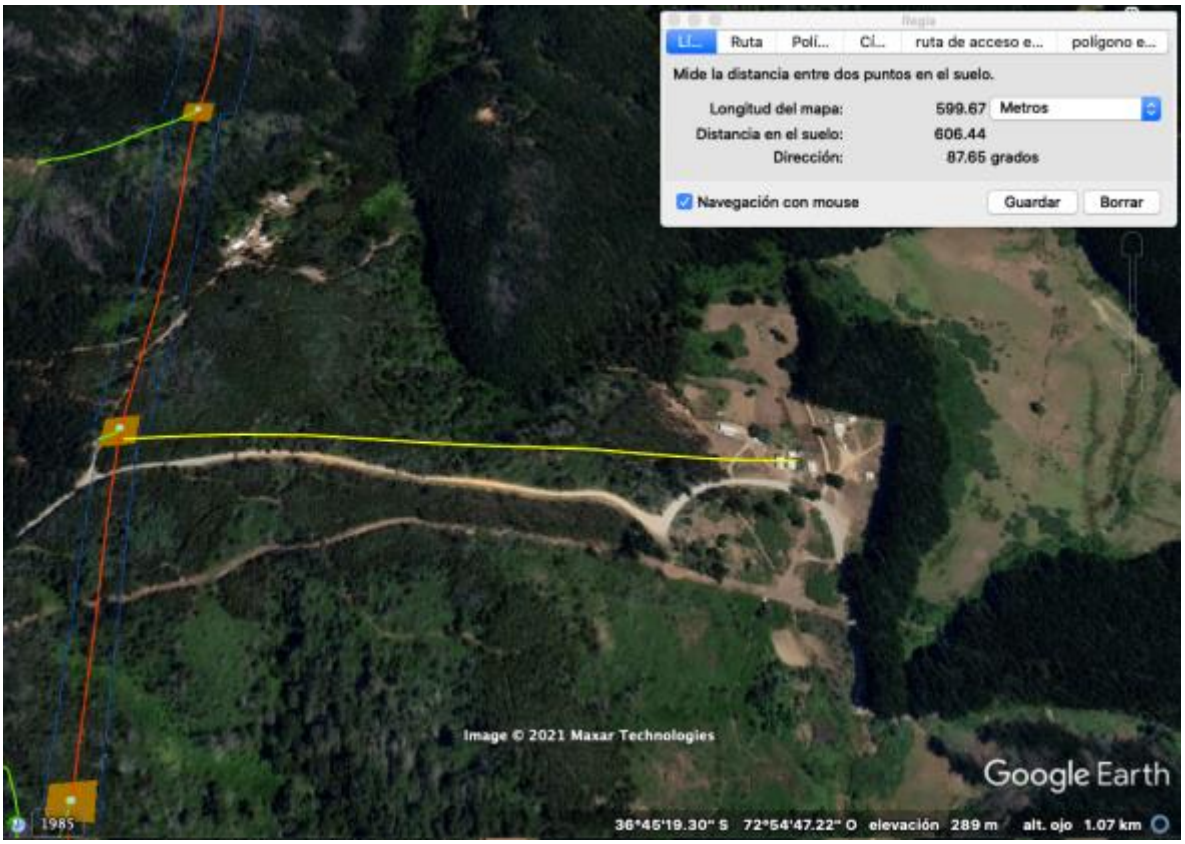
16. ¿Cuáles son los impactos en la salud de los trabajadores en la construcción del proyecto?

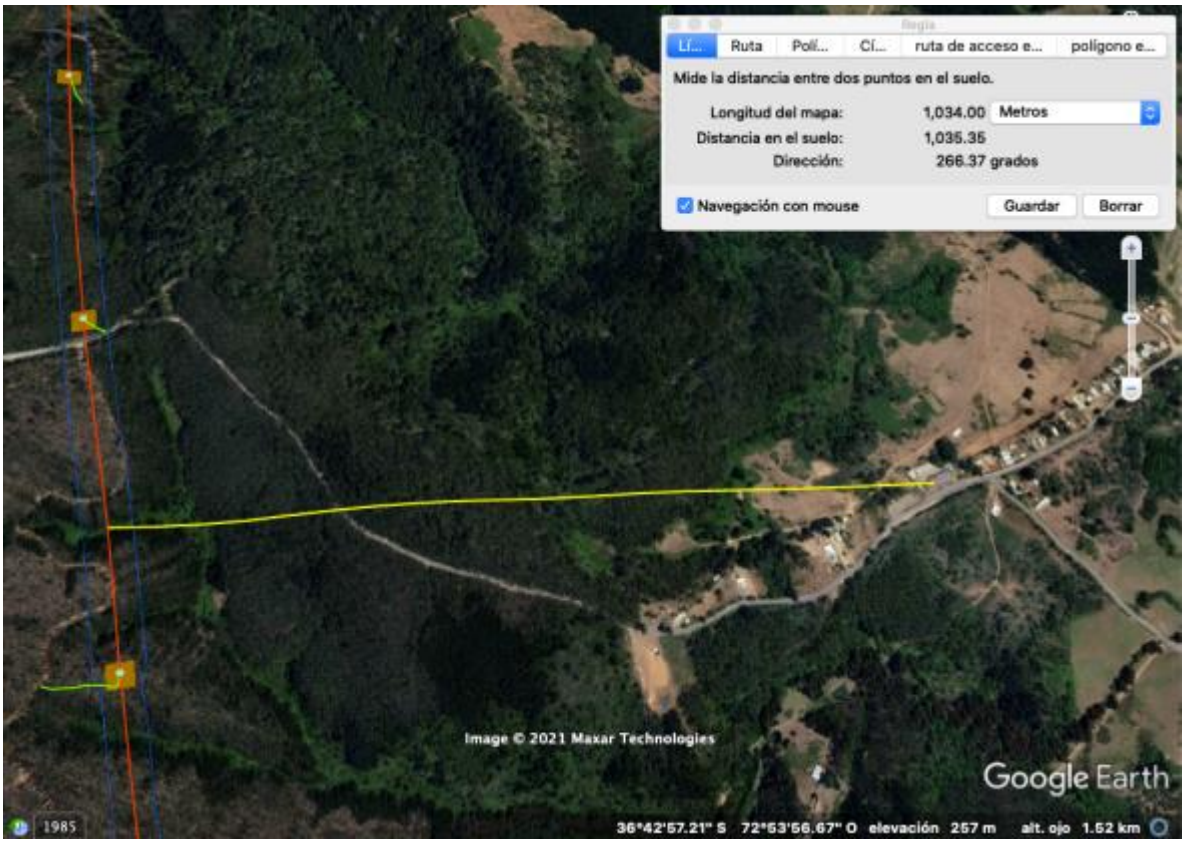
17. ¿Cuáles son los niveles de MP 2.5 y MP 10 antes y después del proyecto?

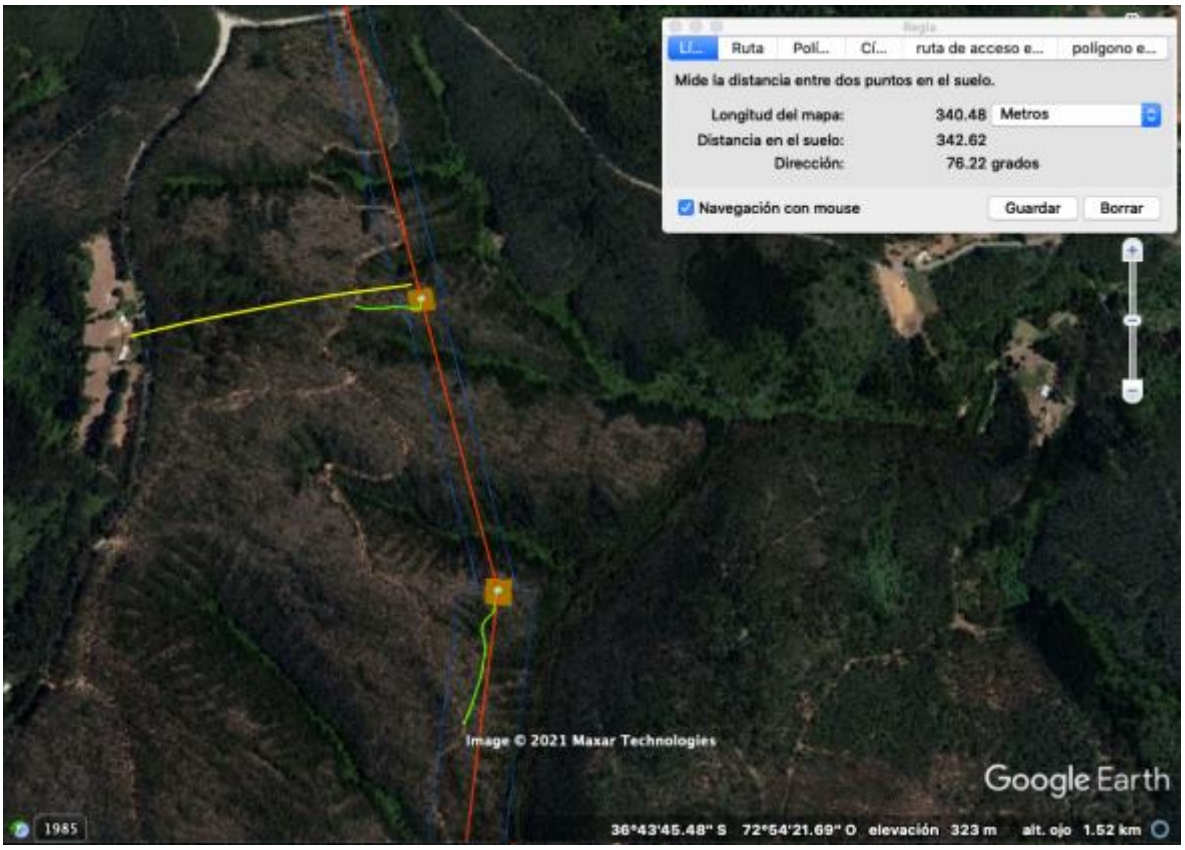
18. ¿Cada cuanto años se realizarán mantenciones en fundaciones y estructuras?

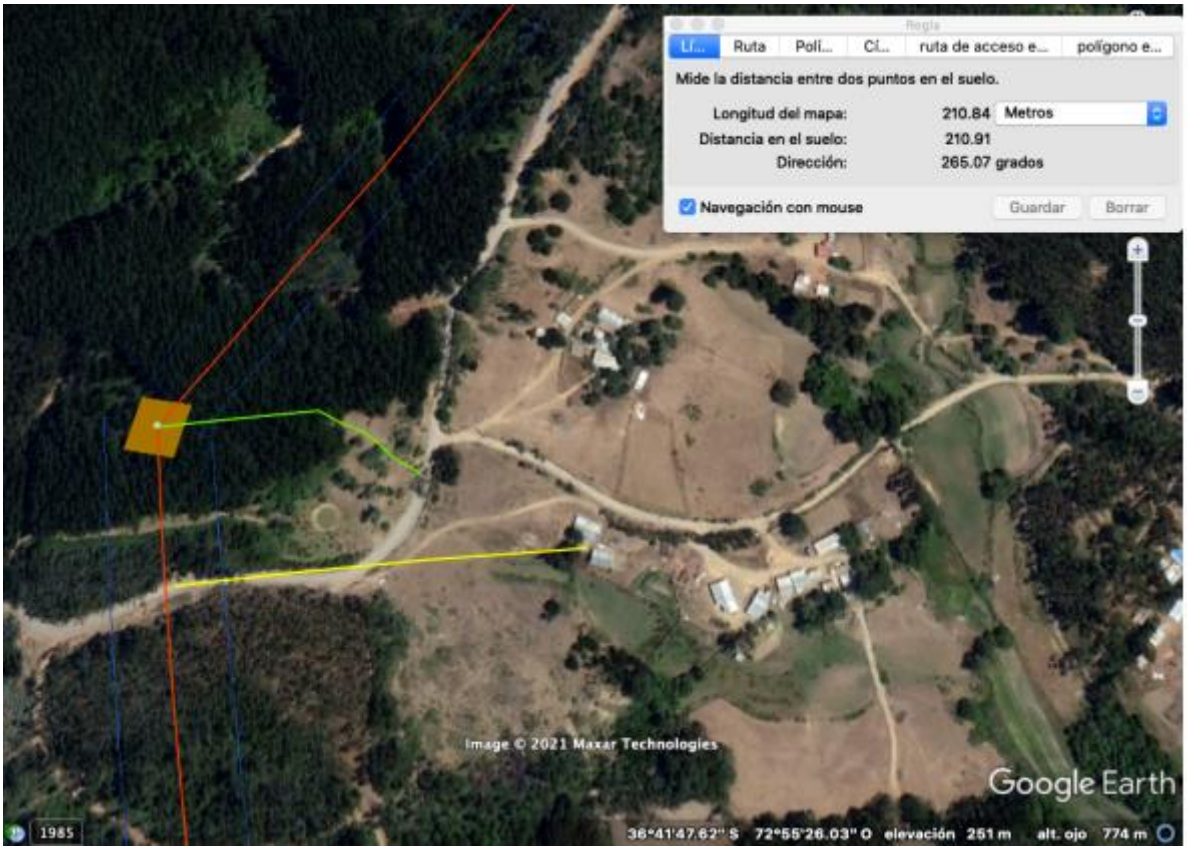
19. ¿Cuál es la huella de carbono dejada por este proyecto?

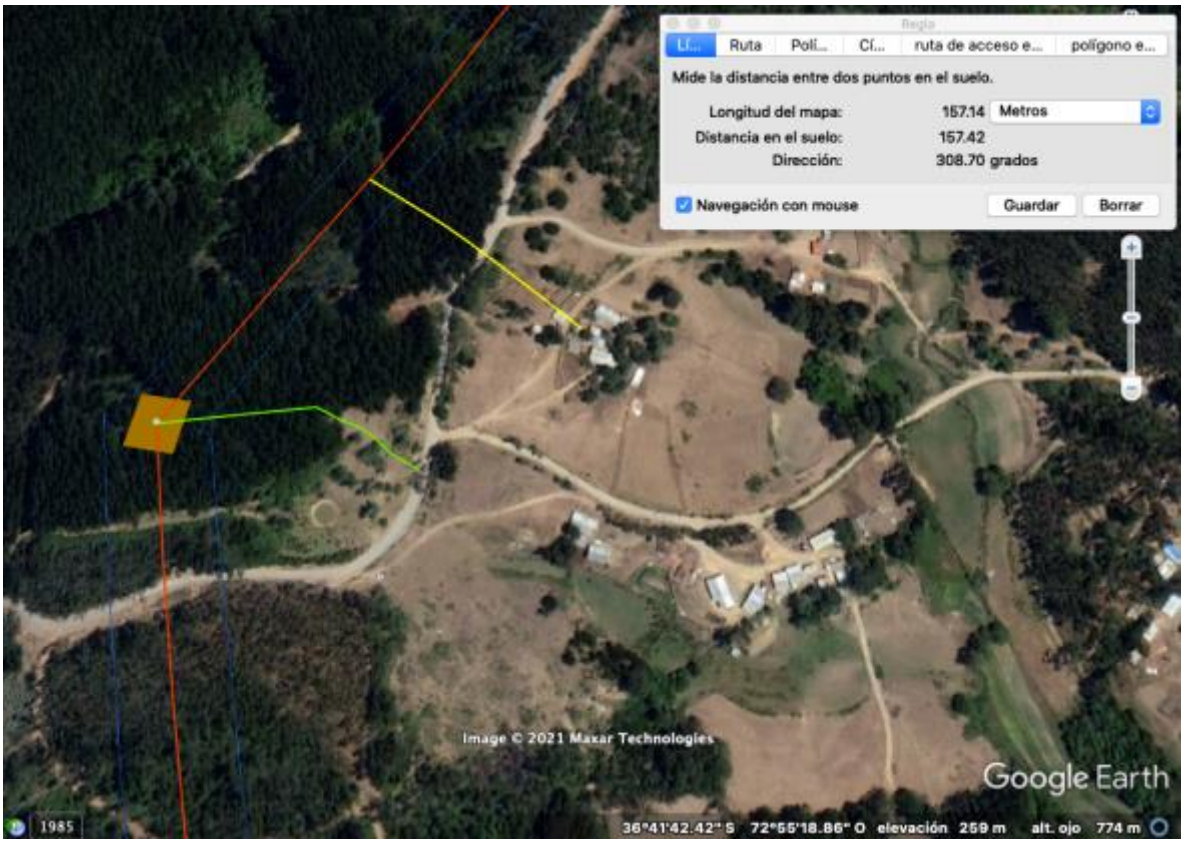
20. ¿De qué manera compensaran la deforestación por la franja de protección?


Regla
Lí...
Ruta
Polí...
Cí...
ruta de acceso e...
polígono e...
Mide la distancia entre dos puntos en el suelo.
Longitud del mapa: 599.67 Metros
Distancia en el suelo: 606.44
Dirección: 87.65 grados
Navegación con mouse
Guardar
Borrar
Image © 2021 Maxar Technologies
Google Earth
1985
36°45'19.30" S 72°54'47.22" O elevación 289 m alt. ojo 1.07 km


Regla
Lí...
Ruta
Polí...
Cí...
ruta de acceso e...
polígono e...
Mide la distancia entre dos puntos en el suelo.
Longitud del mapa: 1,034.00 Metros
Distancia en el suelo: 1,035.35
Dirección: 266.37 grados
Navegación con mouse
Guardar
Borrar
Image © 2021 Maxar Technologies
Google Earth
1985
36°42'57.21" S 72°53'56.67" O elevación 257 m alt. ojo 1.52 km


Regla
Ruta
Polí...
Cí...
ruta de acceso e...
polígono e...
Mide la distancia entre dos puntos en el suelo.
Longitud del mapa: 340.48 Metros
Distancia en el suelo: 342.62
Dirección: 76.22 grados
Navegación con mouse
Guardar
Borrar
Image © 2021 Maxar Technologies
Google Earth
1985
36°43'45.48" S 72°54'21.69" O elevación 323 m alt. ojo 1.52 km


Regla
Ruta
Polí...
Cí...
ruta de acceso e...
polígono e...
Mide la distancia entre dos puntos en el suelo.
Longitud del mapa: 210.84 Metros
Distancia en el suelo: 210.91
Dirección: 265.07 grados
Navegación con mouse
Guardar
Borrar
Image © 2021 Maxar Technologies
Google Earth
1985
36°41'47.62" S 72°55'26.03" O elevación 261 m alt. ojo 774 m



Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a lo consultado, se aclara que la evaluación de impactos realizada para el medio humano consideró la ubicación de los grupos humanos en el área de influencia del Proyecto, concluyéndose que el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. En específico, respecto de las viviendas más cercanas en el marco de la Adenda se realizó una caracterización de aquellas viviendas localizadas a menos de 300 m de línea, el cual se presenta en el Anexo 4-9a sobre “Informe de Agricultura Familiar Campesina” de la presente Adenda.

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

A partir de lo anterior y en función de lo consultado, se indica que el Proyecto presenta en el Anexo 3-17 del EIA el Estudio de Paisaje, complementado en el Anexo 1-11 de la Adenda en relación con el sector de la Variante Villa Prat y complementado en la Adenda excepcional en relación a los Puntos de Observación (PO) 46,47 y 48. Además, para la evaluación de la intensidad de los efectos del Proyecto sobre este componente, se presenta en el Anexo 4-2 del EIA los fotomontajes realizados a lo largo del trazado del Proyecto, y su complemento en el Anexo 5-1 de la Adenda. En estos Anexos se presenta una técnica de representación en 2D, llamado a fotomontaje. Esta metodología permite simular las instalaciones proyectadas en el territorio y así poder evaluar el acceso visual hacia las partes del Proyecto.

A continuación, se presenta el ejemplo de la localización del Proyecto tanto en un lugar poblado como en uno no poblado, considerando la situación con y sin Proyecto:

Fotografía. Situación "sin Proyecto" POS 104, Vista Cruce LAT, Área Urbana Pie de Monte Chiguayante

Fuente: Fotografía 37 Anexo 4-2 Fotomontajes del EIA

Fotografía. Situación "con Proyecto" POS 104. Vista Cruce LAT, Área Urbana Pie de Monte Chiguayante

Fuente: Fotografía 38 Anexo 4-2 Fotomontajes del EIA

Fotografía. Situación "sin Proyecto" POS 48 Vista hacia LAT Tramo 3 S/E Nueva Nirivilo- S/E Nueva Cauquenes.

Fuente: Fotografía 15 Anexo 4-2 Fotomontajes del EIA

Fotografía. Situación “con Proyecto” POS 48 Vista hacia LAT Tramo 3 S/E Nueva Nirivilo- S/E Nueva Cauquenes.

Fuente: Fotografía 15 Anexo 4-2 Fotomontajes del EIA

En términos de afectación al componente de Paisaje, en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la “Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule”, “Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío” y “Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos”. Para estos impactos, en el anexo 5 de la Adenda Excepcional se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

15. “Medida de Mitigación Cromática”: Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
16. “Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes”: Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad. Más información sobre los impactos al componente paisaje y sus medidas de mitigación y compensación se encuentran en los anexos 3 y 5 de la adenda excepcional.

El titular como parte del proceso de evaluación, presentó el Anexo 2-2 de la Adenda excepcional (segunda adenda complementaria) el informe de entomofauna en formaciones boscosas del proyecto, aplicando una metodología que consistió en la revisión bibliográfica para determinar el listado de especies potenciales dentro de las que se encuentra en *Bombus dahlbomii* (Abejorro Chileno) al ser aplicada la metodología de muestreo detallada en el punto 4.3 del Anexo 2-2, no se fueron encontrados ejemplares del abejorro chileno.

Esta metodología consistió en la aplicación de:

- Trampas de caída (pitfall)
- Puntos de búsqueda diurna
- Puntos de búsqueda nocturna (trampas de luz)

En relación con los efectos dañinos de líneas eléctricas en abejas y en polinización, y el registro de viviendas que se encuentran cerca de la línea de transmisión, se indica lo siguiente: Se aclara, que la información de actividades apícolas en el área de influencia ha sido levantada, tanto en la línea de base como en los anexos elaborados en el marco de la Tramitación Ambiental tanto en Adenda como en Adenda Complementaria. Para levantar esta información se utilizó tanto información secundaria, a través de fuentes oficiales como el SAG e INDAP; así como de fuentes primarias, mediante el levantamiento de información en terreno.

No obstante, es relevante mencionar que esta actividad es una actividad móvil, condicionada por distintos elementos que deben ser considerados.

En primer lugar, existe la denominada trashumancia apícola, que es una práctica, en la que los apicultores trasladan sus colmenas de abejas de un lugar a otro en busca de sectores propicios para la alimentación, esto hace que existan variaciones a lo largo del año, de acuerdo a diferentes regiones geográficas, lo cual permite el mejor aprovechamiento de las floraciones estacionales y por ende dar continuidad en el suministro alimentario de las abejas.

Para desarrollar esta actividad, los apicultores identifican de acuerdo a la estacionalidad, cada lugar propicio que entregue las floraciones necesarias. En ese sentido existe una movilidad de los cajones, hacia zonas en las cuales se pueda obtener el alimento. Esto permite instalar las colmenas de manera temporal, en un lugar muchas veces arrendado, en el que las abejas comenzarán a recolectar néctar y polen de las flores.

Posteriormente, las colmenas se trasladan nuevamente para aprovechar una nueva floración en otra ubicación.

La actividad apícola también está influenciada por las estaciones del año y la disponibilidad de recursos naturales. Es durante la primavera, que las flores comienzan a florecer y tienen una mayor producción de miel, durante el verano, las abejas continúan recolectando néctar y polen para alimentar a las crías y almacenar miel. Durante el otoño e invierno la actividad de las abejas disminuye y por ende la producción de miel. Dependiendo entonces de la ubicación geográfica estos pueden ser trasladados a lugares de mayor sol.

Por último, situaciones de contingencia climática, como lluvias o fríos extremos también afectan la actividad, así como los incendios forestales que ocurren principalmente en verano.

En ese sentido la proyección sobre la disminución apícola, está mediada por factores ambientales, como el clima y las condiciones climáticas extremas, tales como las lluvias, los fríos extremos, los incendios forestales, y la estacionalidad así como la extendida práctica trashumante de esta actividad.

Asimismo, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de *Apis mellifera",* cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[43], donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, para poder triangular esta información de corte cualitativo, se obtuvo información actual de la situación apícola en los sectores donde se emplaza la LAT, recogiéndose información en algunos casos a nivel comunal. Los datos fueron obtenidos desde el SIPEC (Servicio de Información Pecuaria) y fueron solicitados a través de transparencia activa del SAG (Servicio Agrícola y Ganadero). Se entiende como situación apícola a toda actividad de este rubro que se encuentra formalizada o registrada en este registro (Producción de Miel, Material Vivo, Servicio de Polinización, Otros en las comunas por las que atraviesa la LAT), con esta información, se consolidó una base de datos con la información proporcionada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) de las ubicaciones de los apiarios registrados en el SIPEC apícola que administra dicho servicio

[43] Molina-Montenegro, 2023. https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh1455

público.[44] Asimismo en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrollaron nuevas campañas para profundizar la información de esta actividad y dar respuesta a consultas emitidas por la Autoridad Ambiental, en relación a la actividad apícola en el Área de Influencia.

En la siguiente tabla se indican las distancias aproximadas a las cuales se encontrarían de la línea los diferentes apicultores identificados. Cabe destacar que se estima que dentro de la franja de servidumbre del proyecto no existen apicultores, así como tampoco se identificaron colmenas de abejas.

Tabla 24. Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto

Tramos de líneas	Apiarios en franja de 1 km alrededor de LAT (500 m por lado)	Apiarios en franja de 800 m de la LAT (400 m por lado)	Apiarios en franja de 200 de la LAT (100 m por lado)	Apiarios dentro de la franja de servidumbre
Líneas 220 kV				
Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito	9	7	2	0
Tramo 2: S/E Mataquito-S/E Nueva Nirivilo	4	3	1	0
Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes	2	1	0	0
Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato	15	12	0	0
Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui	2	2	0	0
Líneas 66 kV				
Ramal 1: S/E Nueva Cauquenes – S/E Parral	10	9	4	0
Ramal 2: S/E Dichato– S/E Tomé	0	0	0	0
Ramal 3: S/E Hualqui– S/E Chiguayante	3	2	0	0

Fuente: Elaboración propia en base a Información levantada por especialista Rodrigo Debia Riquelme

[44] Análisis elaborado por Rodrigo Debia Riquelme, Ingeniero Agrónomo, Melitólogo.

En Apéndice 2 del Anexo 3-7, se presenta kmz con la ubicación referencial conforme a SIPEC, de acuerdo al análisis desarrollado en la Tabla 14.

Cabe destacar que con el objetivo de profundizar en lo señalado y cruzar la información cuantitativa con datos cualitativos se desarrollaron nuevas campañas de terreno que complementan lo ya levantado en la línea de base así como en Anexo 4-9 a de Adenda y Anexo 15-2 de Adenda Complementaria. En Apéndice 1 del Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se presenta kmz con la identificación de los sectores del Área de Influencia en los que se desarrolla la actividad apícola, cabe destacar tal como se ha señalado, que esta situación puede verse modificada debido a la trashumancia apícola. A continuación, se caracteriza la actividad apícola en el Área de Influencia, destacando que no se han identificado apiarios bajo la franja de seguridad.

En primer término, se visitaron los 7 sectores en los que se identifican de acuerdo a la información SIPEC apiarios a aproximadamente 100 m de la LAT.

Particularmente, se visitaron las localidades de Guaicutén, Toconey, Gualve, Quella y Curipeumo, insertas dentro del Área de Influencia de Medio Humano, en las cuales se identificaron apiarios dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT. En la siguiente Tabla, se presentan los apiarios validados en terreno, junto con su ubicación y distancia a la LAT.

Tabla 25. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

En la localidad de Guaicutén, perteneciente a la comuna de Sagrada Familia, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla 2 se adjuntan los apiarios validados en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura 2 se presenta la ubicación espacial de estos apiarios y su relación con la LAT.

Tabla 26. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10756	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S
API-09032	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	74	262.182	6.109.422	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

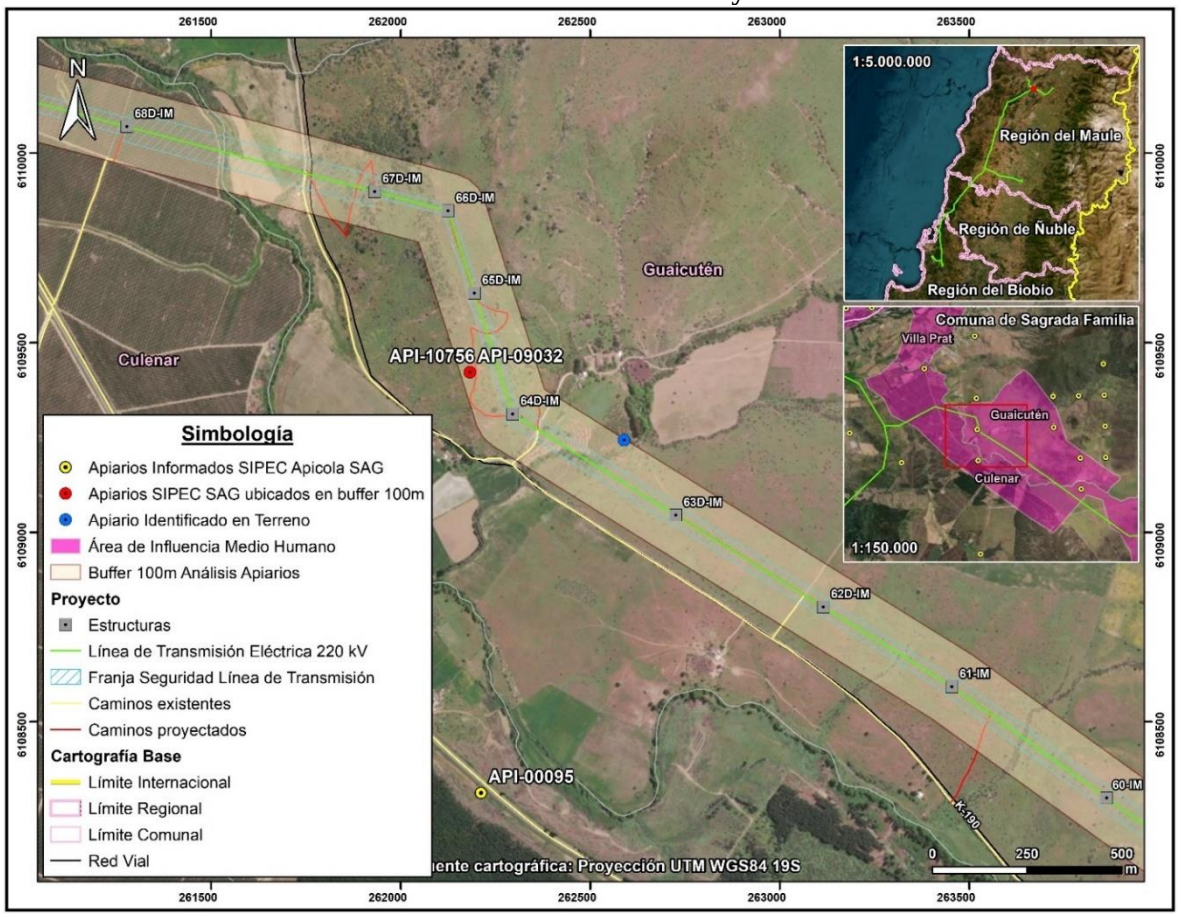
Cabe señalar que, los apiarios API-10756 y API-09032 comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. Dicho esto, a partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas no se identificó actividad apícola. Sin embargo, un lugareño que trabaja en el predio y con quien se pudo conversar señaló que, en uno de los predios contiguos al visitado en la actualidad existe actividad apícola. Según este trabajador, en el predio existen aproximadamente 20 cajones, los cuales corresponden a un tercero que arrienda parte del predio al dueño de este para que realice la actividad apícola. Se logró identificar este apiario, cuya localización se indica en la siguiente Tabla y se puede visualizar en la Figura a continuación.

Tabla 27. Apiario identificado en terreno en localidad de Guaicutén, comuna de Sagrada Familia

Apiario	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
Apiario Guaicutén	Guaicutén/Sagrada Familia	Tramo 1: LT 2x220 kV S/E Itahue – S/E Mataquito	97	262.589	6.109.243	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 22. Localización Apiarios informados en SIPEC del SAG y apiario identificado en terreno en la localidad de Guaicutén y su relación con la LAT del Proyecto



Localidad de Toconey, comuna de Pencahue

En la localidad de Toconey, perteneciente a la comuna de Pencahue, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla 4 se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura siguiente, se presenta la ubicación espacial de este apiario y su relación con la LAT.

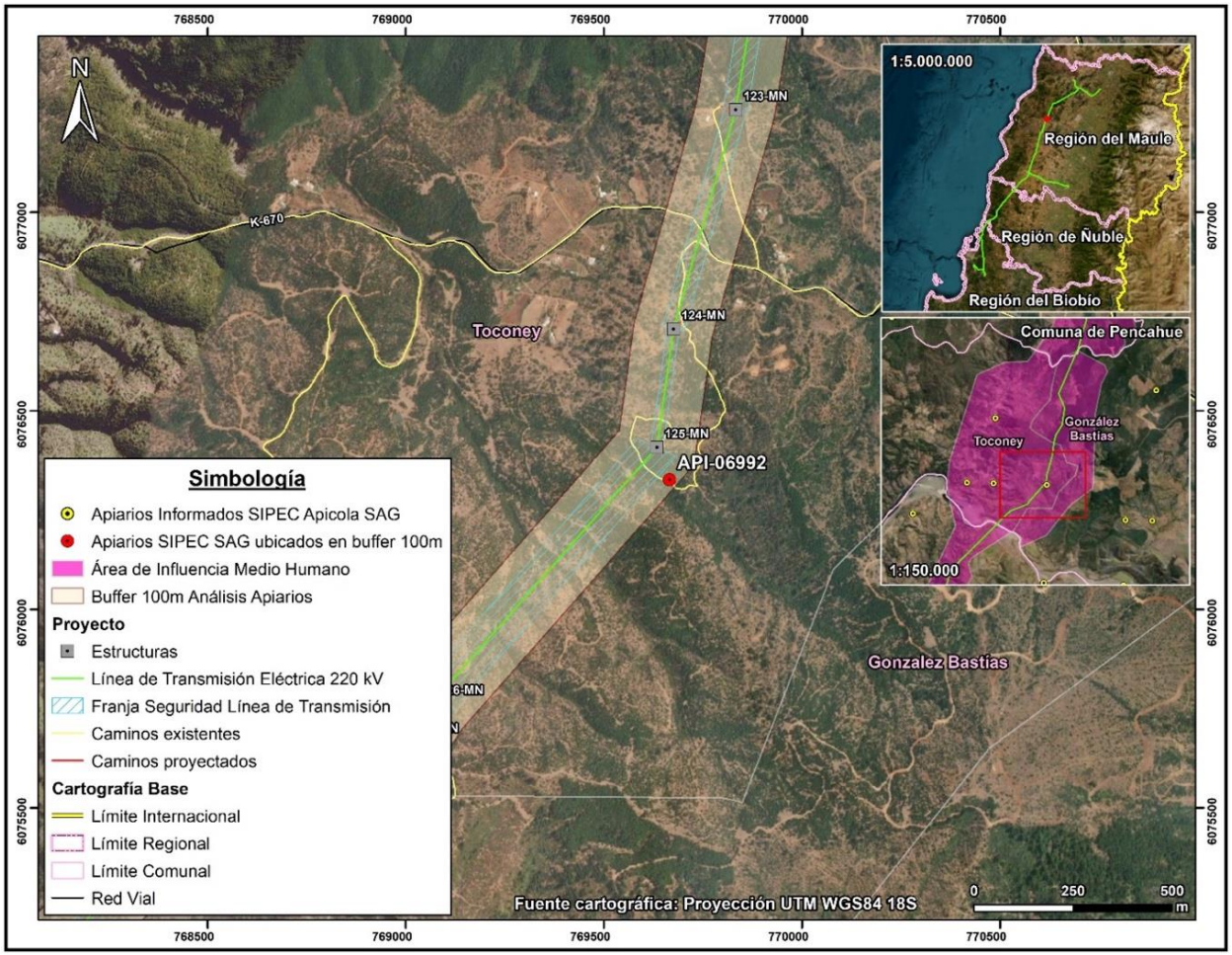
Tabla 28. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Toconey, comuna de Pencahue

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-06992	Toconey/Pencahue	Tramo 2: LT 2x220 kV S/E Mataquito – S/E Nirivilo	72,3	769.665	6.076.326	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-06992 no se identificó actividad apícola. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones del apiario se identificó que la mayor parte del predio visitado y los sectores contiguos presentan alta pendiente y corresponden a sectores con plantaciones forestales, por tanto, no se observó actividad apícola.

Figura 23. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG en la localidad de Toconey y su relación con la LAT del Proyecto



Localidad de Gualve, comuna de Cauquenes

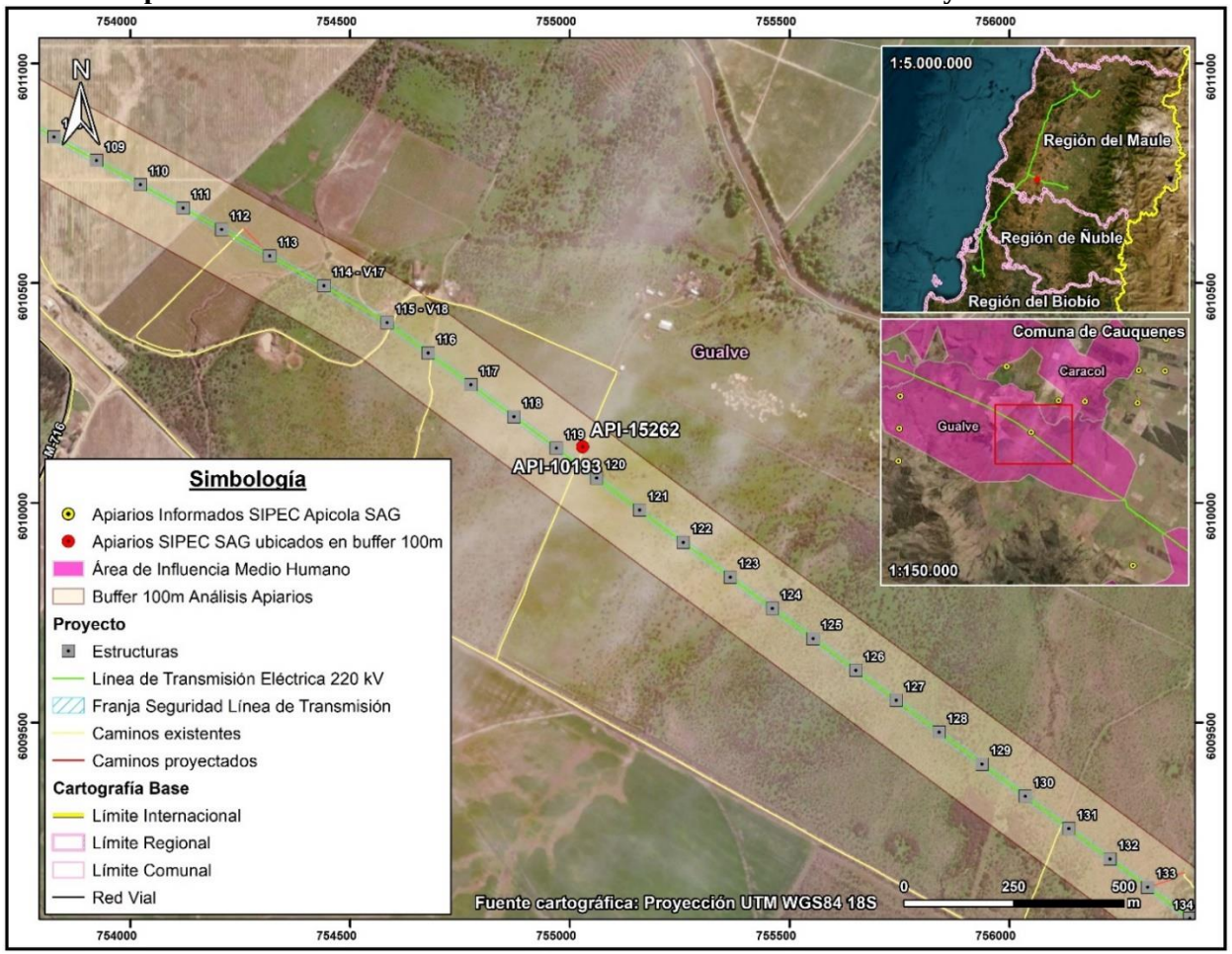
En la localidad de Gualve, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla, se adjuntan los apiarios validados en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación, se presenta la ubicación espacial de estos apiarios y su relación con la LAT.

Tabla 29. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Gualve, comuna de Cauquenes

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-10193	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S
API-15262	Gualve/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	38,1	755.029	6.010.127	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 24. Localización Apiarios informados en SIPEC del SAG en la localidad de Gualve y su relación con la LAT del Proyecto



En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-10193 y API-15262 no se identificó actividad apícola. Cabe señalar que, los apiarios señalados comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones de los apiarios se identificó que la mayor parte del predio visitado corresponde a un sector con matorral de espino, no observándose apiarios, colmenas o cajones destinados a la actividad apícola.

Localidad de Quella, comuna de Cauquenes

En la localidad de Quella, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación, se presenta la ubicación espacial del apiario y su relación con la LAT.

Tabla 30. Desglose Apiario inserto dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-02684	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	24,1	761.206	6.005.503	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

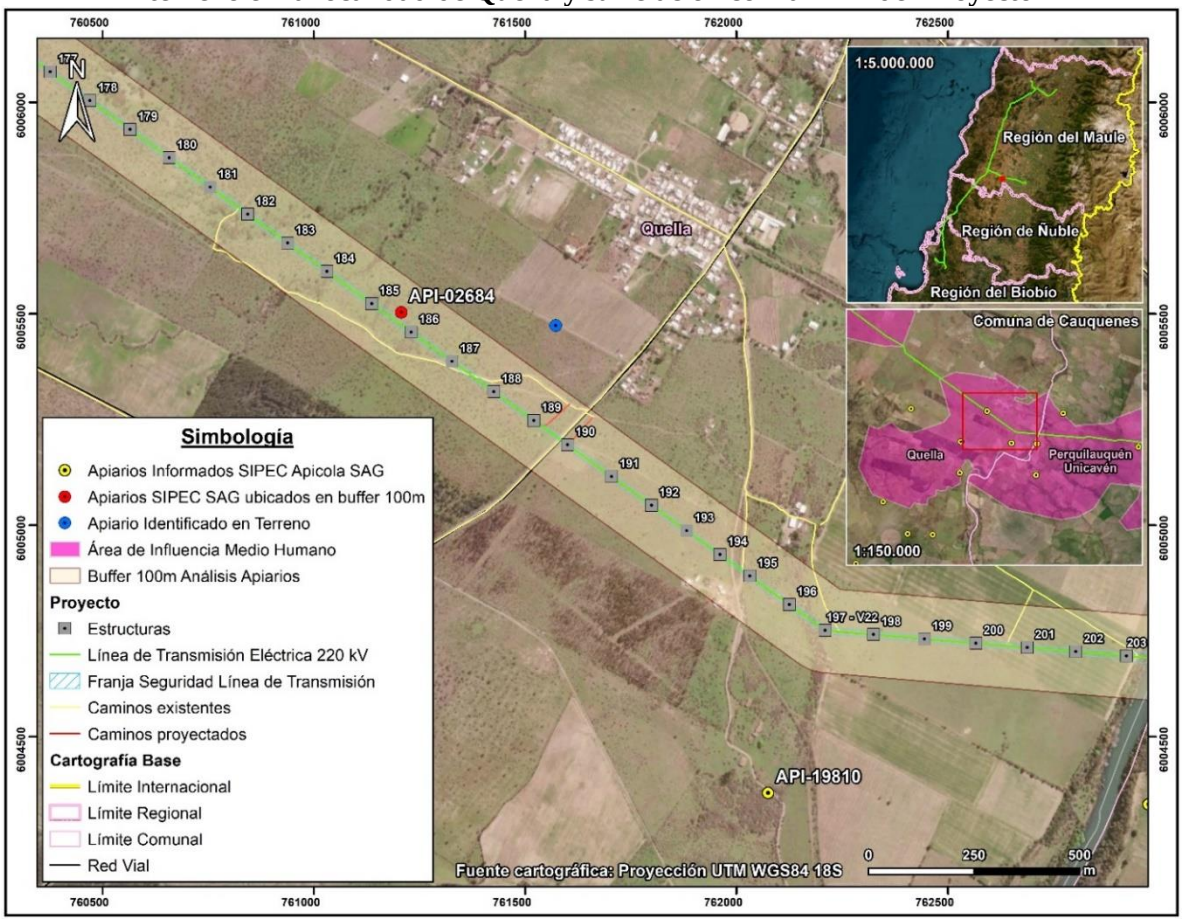
A partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas del API-02684 no se identificó actividad apícola. Sin embargo, a partir de la observación directa y el recorrido en las inmediaciones del punto de localización del apiario se identificó actividad apícola en predio contiguo, en el cual se lleva a cabo actividad agrícola. Particularmente, se identificaron 56 cajones aproximadamente en predio destinado al cultivo de cerezos. Adicionalmente, según persona que atiende un local comercial ubicado al frente del predio en cuestión, los cajones llegaron este año al predio, cuyo dueño vive en la comuna de Parral. En la siguiente Tabla se indican las coordenadas de los apiarios, junto con su relación con la LAT, cuya localización espacial de estos se puede visualizar en la Figura a continuación. El apiario se localiza a aproximadamente 200 m de la LAT.

Tabla 31. Apiarios identificados en terreno en localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Apiario	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
Apiario Quella	Quella/Cauquenes	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	212	761.572	6.005.473	Proyección UTM WGS84 18S

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 25. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG y apiario identificado en terreno en la localidad de Quella y su relación con la LAT del Proyecto



Fotografía 21. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.460 m E – 6.005.516 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno octubre 2023.

Fotografía 22. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.504 m E – 6.005.500 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno octubre 2023.

Fotografía 23. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.536 m E – 6.005.480 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno octubre 2023.

Fotografía 24. Apiario identificado en predio contiguo a Apiario API-02684, localidad de Quella, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 761.640 m E – 6.005.425 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno octubre 2023.

Localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

En la localidad de Curipeumo, perteneciente a la comuna de Retiro, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificó 1 apiario que se encuentra en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Este apiario fue visitado en la campaña de octubre de 2023. En la siguiente Tabla, se adjunta el apiario validado en terreno en esta localidad, junto con su ubicación y distancia a la LAT. A su vez, en la Figura a continuación se presenta la ubicación espacial de este apiario y su relación con la LAT.

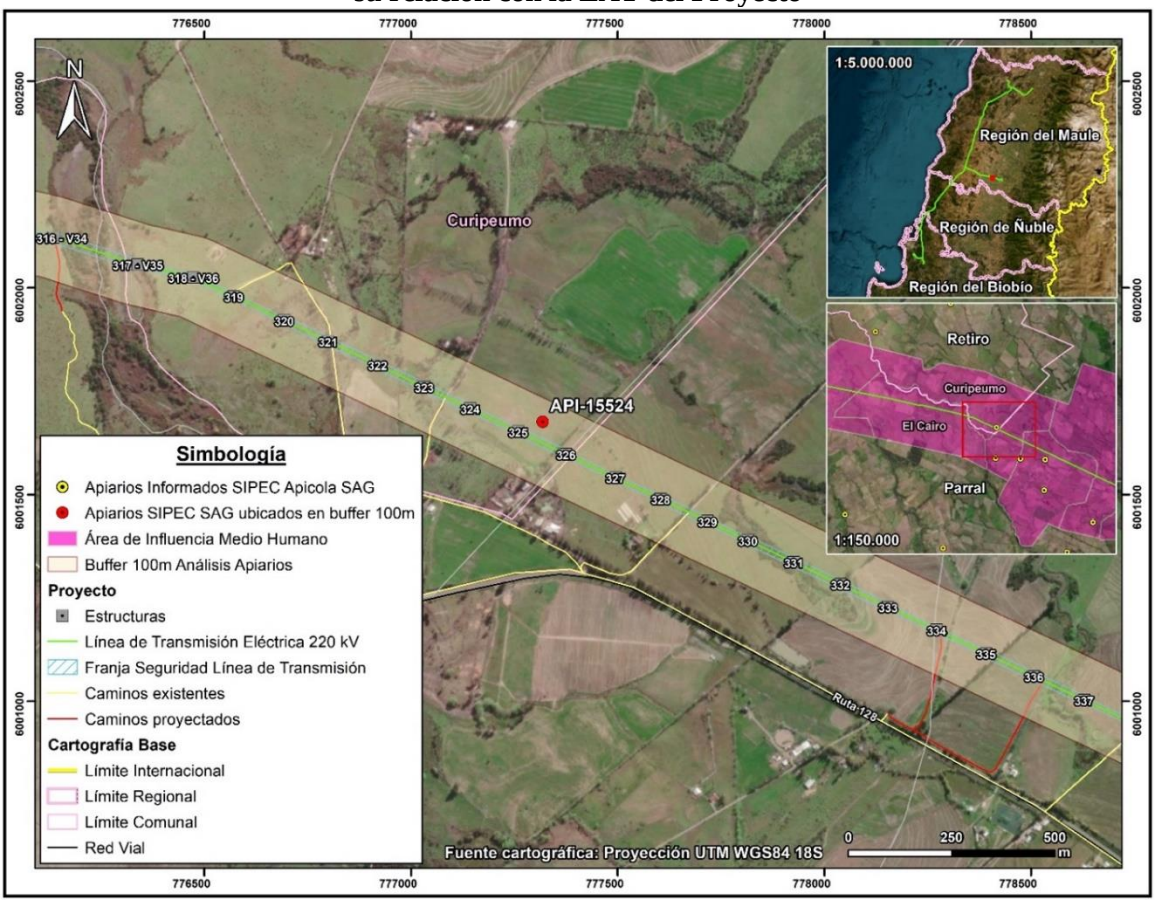
Tabla 32. Desglose Apiario insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

Código Apiario SIPEC SAG	Localidad / Comuna	LAT cercana	Distancia a LAT (m)	Coordenada Este (m)	Coordenada Norte (m)	Datum
API-15524	Curipeumo/Retiro	Ramal 1: LT 2x66 kV S/E Nva. Cauquenes – S/E Parral	46,5	237.092	6.002.121	Proyección UTM WGS84 19S

Fuente: Elaboración Propia.

En virtud de lo anterior, a partir del reconocimiento en terreno, en las coordenadas del API-15524 no se identificó actividad apícola. A su vez, mediante un recorrido desarrollado en las inmediaciones del punto de localización del apiario, se observó que los predios contiguos al sector visitado presentan un uso actual dedicado al pastoreo, evidenciando la presencia de ganado bovino, descartándose la actividad apícola.

Figura 26. Localización Apiario informado en SIPEC del SAG en la localidad de Curipeumo y su relación con la LAT del Proyecto



A continuación, se analizan los otros sectores del Área de Influencia en los que de forma complementaria a la información oficial y de acuerdo a las campañas de terreno realizada se ha identificado actividad apícola.

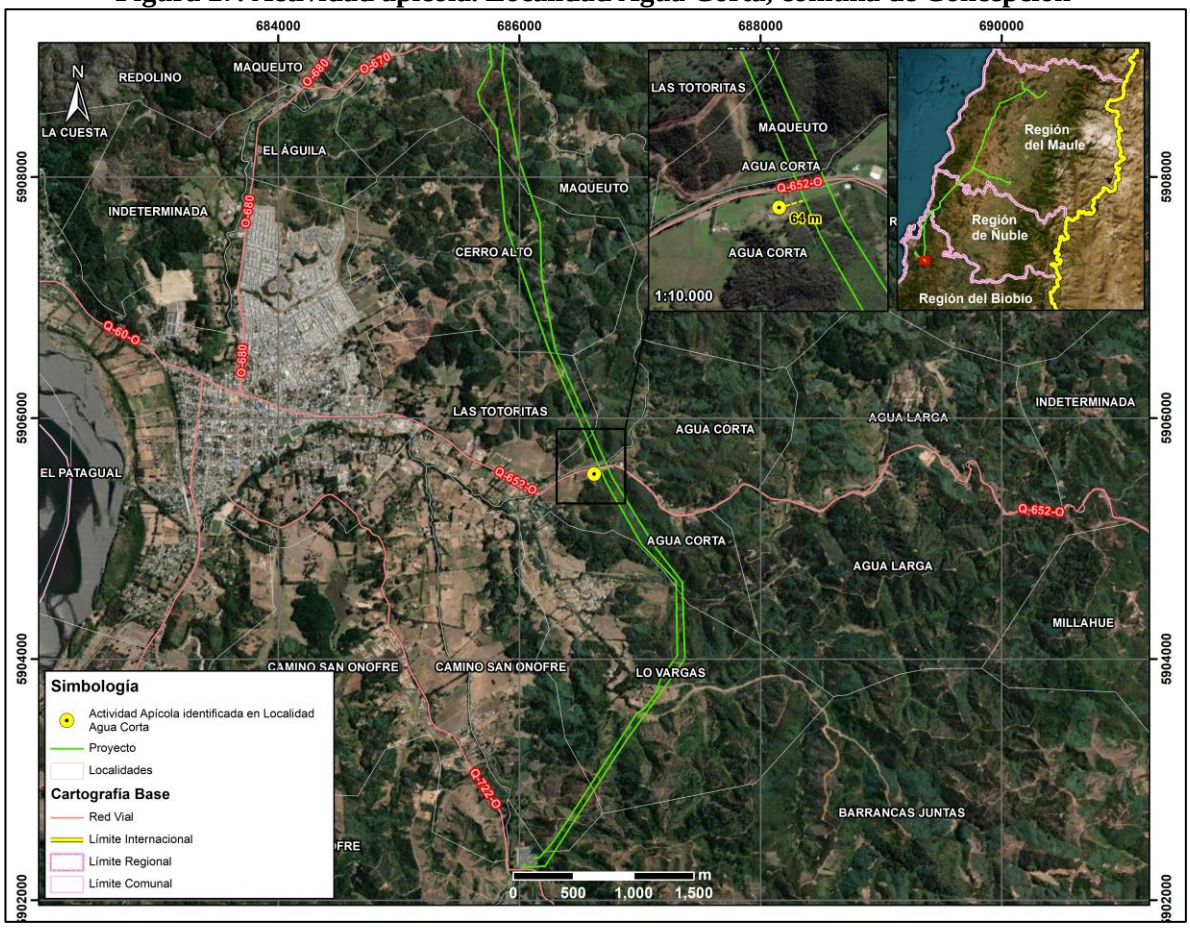
Comuna de Hualqui

En la comuna de Hualqui, localidad de Agua Corta se identificó la presencia de cajones asociados a producción de miel. De acuerdo a la entrevista desarrollada a la propietaria del predio, esta señaló que no produce miel, pero si ha plantado diferentes árboles nativos, para la protección de las abejas, dado que observa una amplia disminución en el sector, señalando lo siguiente "estas ayudan a la protección de la flora existente y del cambio climático."

Fotografía 25. Cajones para producción de miel, localidad Agua Corta, comuna Hualqui

Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Figura 27. Actividad apícola. Localidad Agua Corta, comuna de Concepción



Fuente: Elaboración propia, B-Ambiental

Por otro lado, en el sector de Maqueuto, comuna de Hualqui, de acuerdo a la información levantada en la campaña realizada en Adenda Complementaria, el comité Arroyo Verde, se encuentra en proceso de implementar cajones para abejas que provendrán desde el sector del Alto Biobío.

Fotografía 26. Cajones para uso apícola, sector Maqueuto, comuna Hualqui

Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Comuna de Concepción

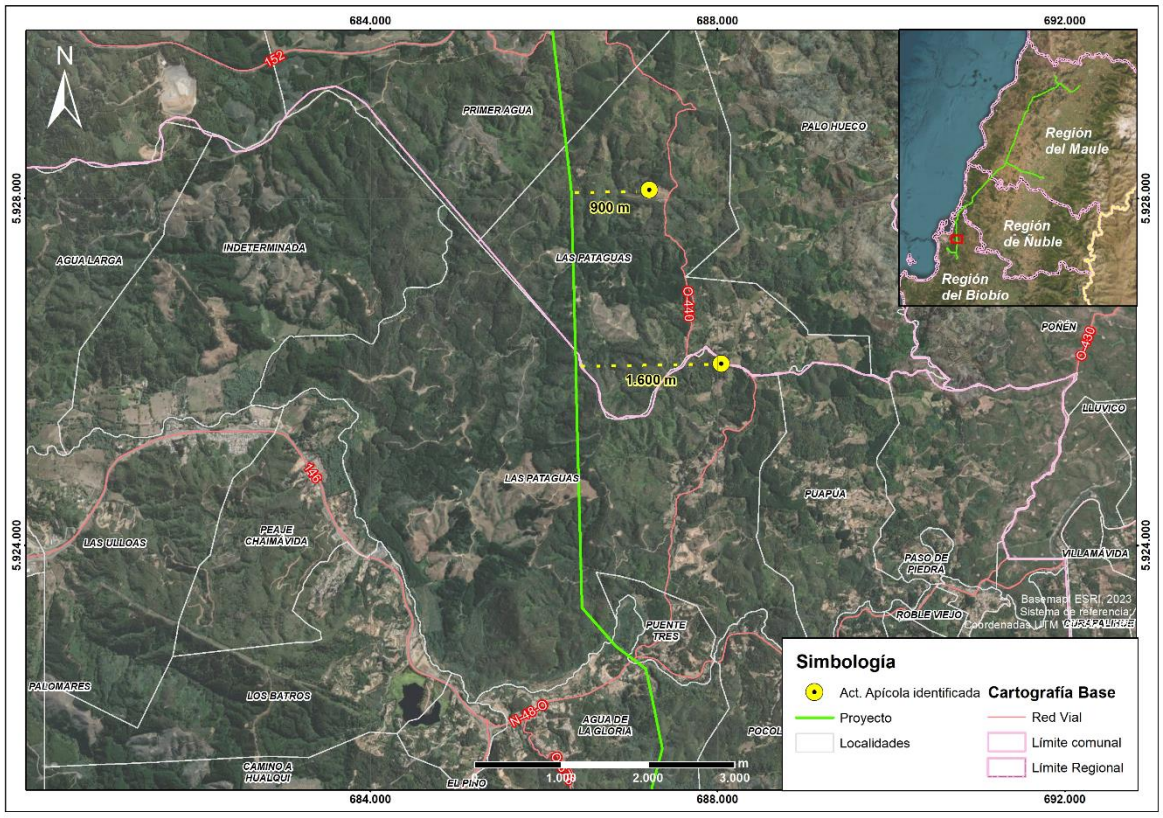
En relación con la actividad apícola, en la comuna de Concepción, a más de 900 metros del Proyecto y cercano a la Sede Vecinal de la Junta de Vecinos La Pataguas[45] se visualizaron cajones. Según lo comentado por los vecinos, ellos arriendan un espacio de su predio para que instalen cajones de abejas y puedan alimentarse de especies del sector.

[45] Coordenada de referencia: 687.420 m E / 5.928.055 m N

Fotografía 27. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.224 m E – 5.928.099 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 28. Actividad apícola. Localidad Las Pataguas, comuna de Concepción



Fuente: Elaboración propia, B-Ambiental

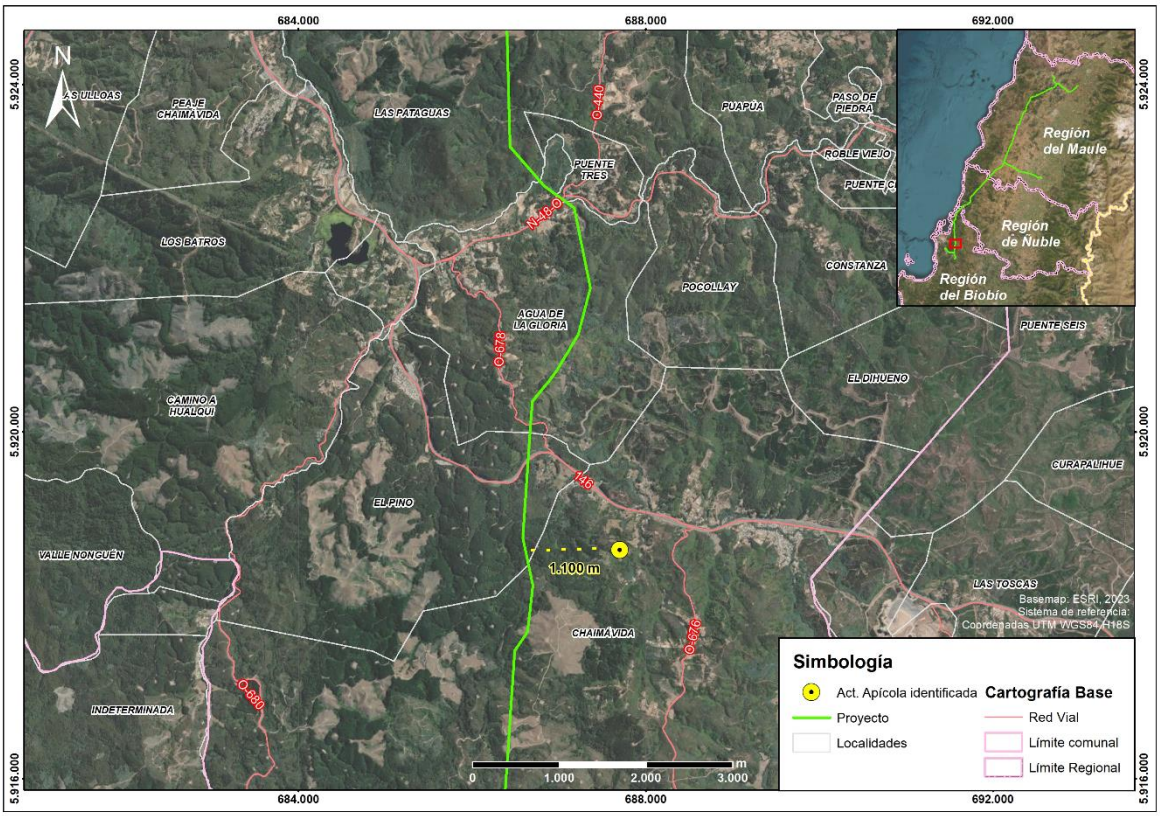
Por último, es necesario destacar que los vecinos reciben apoyo de INDAP o PRODESAL, para el desarrollo de la actividad agrícola. Los principales apoyos que reciben se traducen en invernaderos, sistemas de riego y capacitaciones técnicas.

Asimismo, hacia el sector El Petril de la localidad de Chaimávida, (a más de 1,1 km al este del trazado) se identifica actividad apícola, en los alrededores de la Ruta O-676.

Fotografía 28. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción

Coordenadas UTM Huso 18S: 687.775 m E – 5.918.638 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 29. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción/Penco (Localidad se encuentra en ambas comunas)



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

Comuna de Cauquenes

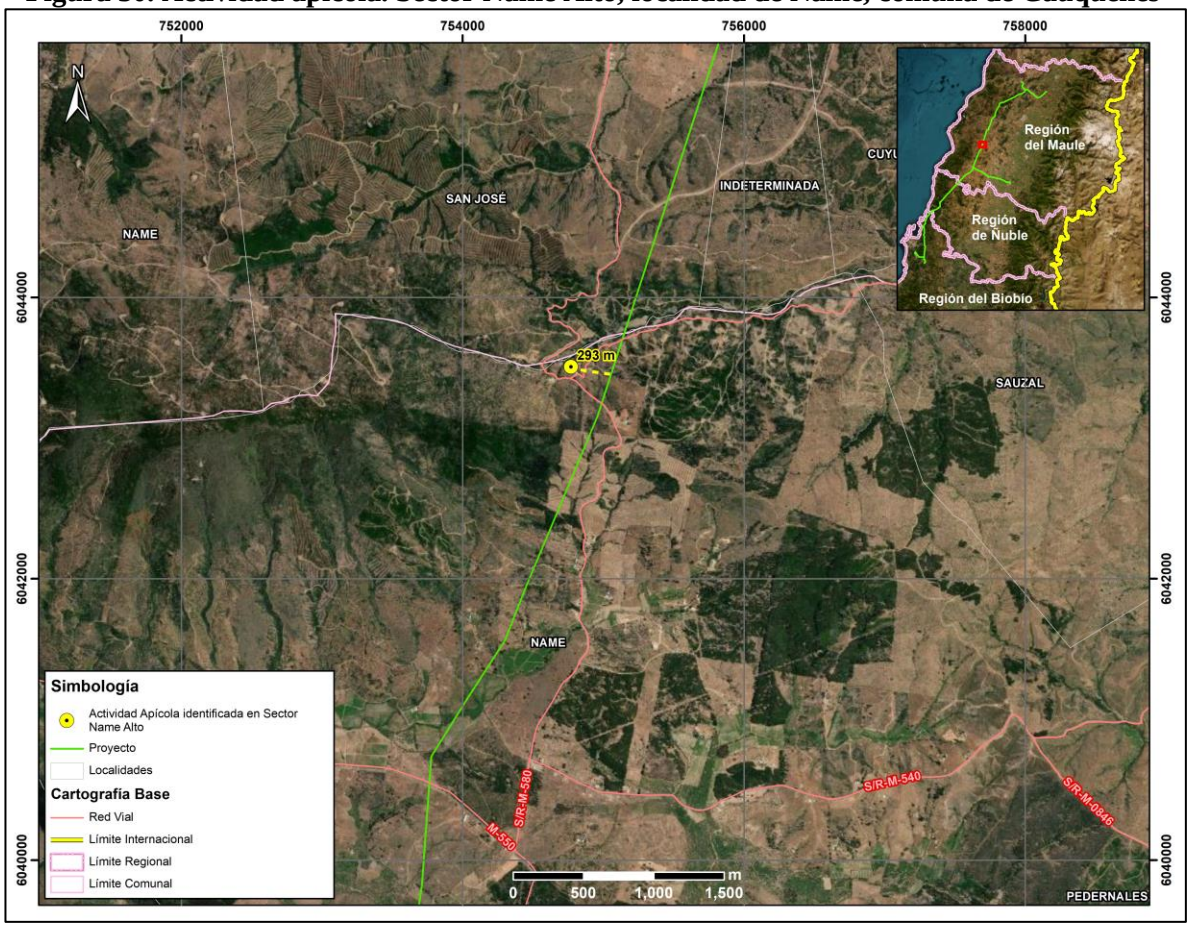
En Name, comuna de Cauquenes, específicamente en Name Alto, se realiza actividad apícola, cuya producción es propia y también se arriendan predios de terceros para el desarrollo de la actividad:

"Acá nosotros tenemos en la quebrada, hay abejas ahí mismo al frente. En esa casa hay un productor al otro lado. De mucha miel y de muy buena calidad, de hecho, salió premiado como el mejor de la provincia".
¿Cuál es el alimento de la abeja en el entorno cercano a los cajones?
"Principalmente el quillay y el mardón. Aquí al frente en noviembre todo eso tiene mucha floración de mardón".
¿El vecino que se dedica a la actividad apícola que tuvo esos premios, donde concursó?
"En la feria que se hace en Cauquenes, ferias artesanales".
¿Él es productor propio?
"Sí, productor propio. De hecho, los que tenemos acá en las colmenas son de él y por tanto va favoreciendo a los vecinos con la instalación, porque hace una especie de pago por mantener ahí sus abejas.
¿Cuál es la temporada?
"Ahora viene la temporada alta (septiembre), o sea parte ahora, la floración empezó".
(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 29. Actividad apícola en sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes

Coordenadas UTM Huso 18S: 754.673 m E – 6.043.599 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 30. Actividad apícola. Sector Name Alto, localidad de Name, comuna de Cauquenes



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

Comuna de Pencahue

En el sector Lo Valdivia, de la localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue, se identifica un predio que se arrienda para actividad apícola, posee alrededor de 64 cajones aproximadamente.

¿Cuánta miel se produce en esos cajones, panales?
"No sé cuánto le sale a la señora, pero parece que 20-30 kilos, depende el año".

¿Desde cuándo empezó a arrendar el terreno para la apicultura? ¿Quién viene aquí a trabajar con las abejas?
"Una señora me los arrienda. Es de Curepto un poquito más arriba, tiene en varias partes abejas tiene para acá adentro allá abajo también tiene".

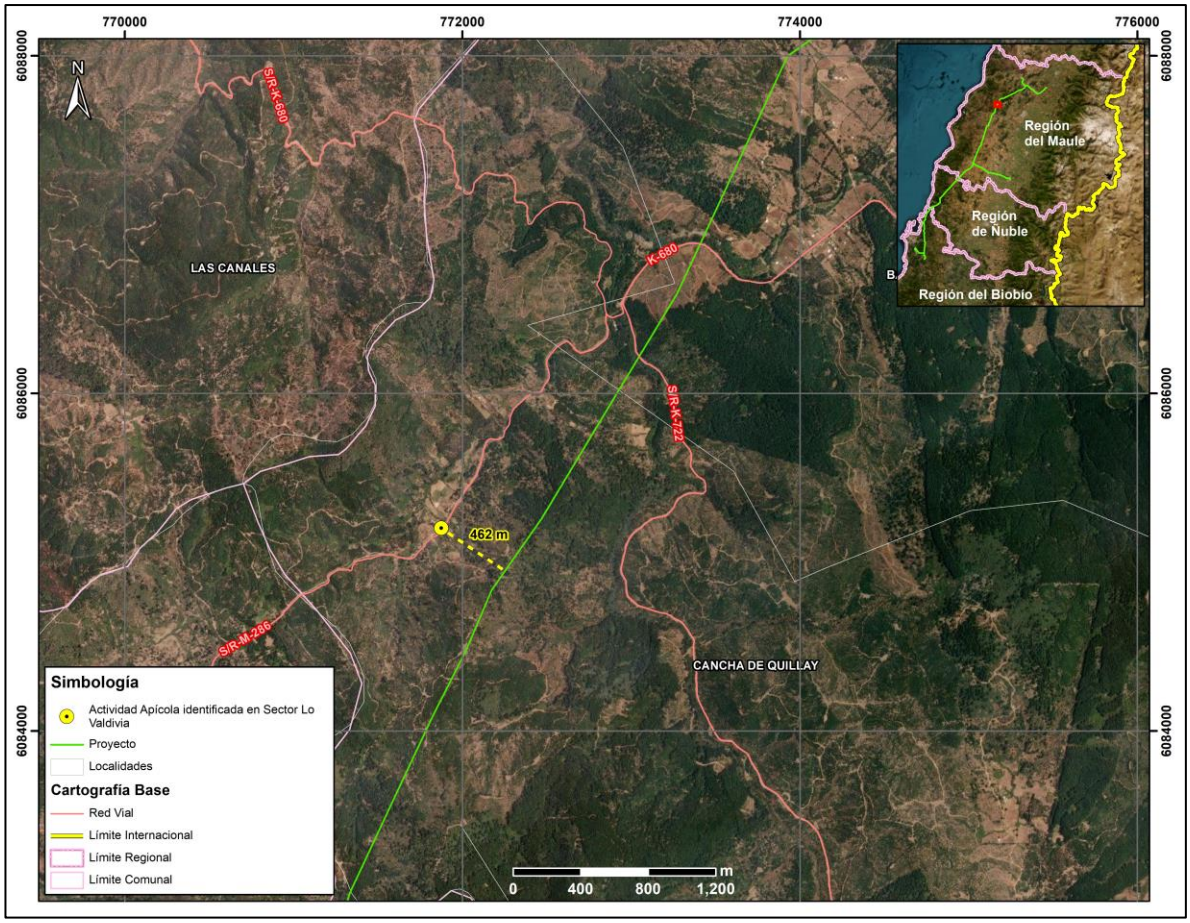
¿Y dónde va principalmente la abejita a recolectar? ¿Algún árbol o flor en particular?
"Florcita de todo el campo por acá vegetación nativa, quillay, mardón y varias flores más que saca"
(hombre, Lo Valdivia, Cancha de Quillay, Agosto 2023)

A continuación, en la siguiente Fotografía se puede observar la actividad apícola en el predio del entrevistado en el sector de Lo Valdivia en Cancha de Quillay.

Fotografía 30. Actividad apícola en el Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue

Coordenadas UTM Huso 18S: 771.876 m E – 6.085.203 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023.

Figura 31. Actividad apícola. Sector Lo Valdivia, localidad de Cancha de Quillay, comuna de Pencahue



Fuente: B-Ambiental, elaboración propia

En los sectores de Las Casitas y Palmas de Toconey, en la comuna de Pencahue, se identifican aproximadamente 5 personas que participan activamente de la actividad apícola. A saber, de acuerdo a lo señalado por ellos, la época de mayor apogeo de la actividad es desde el mes de septiembre aproximadamente, lo cual guarda relación con la floración del Quillay, Boldo y Mardón, especies de las que se alimentan las abejas. Cabe señalar que, la mayor parte de la actividad apícola en Toconey se genera mediante el arriendo de predios por parte de terceros ya sea de quienes habitan en Toconey o bien por personas de sectores aledaños, por ejemplo, González Bastías. Además, el entrevistado en Las Casitas señaló que arrienda parte de su predio hace ya 5 o 6 años a un tercero que posee aproximadamente 100 colmenas de abejas, quien debe realizar la actividad con más trabajadores para la producción de miel.

En relación a las actividades detalladas, se informa la presencia de PRODESAL, institución del estado que se encuentra asesorando principalmente en las formas de producción para lograr mayor eficiencia en la producción.

b) Tal como se ha señalado en la respuesta precedente, no se identifica susceptibilidad de impacto a la actividad apícola, toda vez que de acuerdo a los antecedentes analizado (ver Anexo 3-7 Análisis de Afectación de *Apis mellifera*) la disminución a nivel mundial de *Apis mellifera*, responde a factores que están ampliamente descritos en la literatura científica. Entre los factores causantes de este

fenómeno se encuentra principalmente el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, se indica que el proyecto cuenta con un sistema de transmisión compuesto por líneas de 220 kV y líneas de 66 kV. También se destaca que los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT][2] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV[46]. Por otra parte, cabe destacar que, dentro de la franja de seguridad de la línea de transmisión, no está permitida la ejecución de actividad apícola.

No obstante, el Titular propone un Compromiso Ambiental Voluntario, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo apícola del Área de Influencia.

Tabla 33. CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
Impacto asociado (si aplica)	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Apoyar la labor desarrollada por los apicultores que se ubican a menos de 100 m del trazado de la LAT. Descripción: Para iniciar el desarrollo del CAV, se identificarán aquellos lugares en los cuales se desarrolla actividad apícola y que se ubican a menos de 100 m de la LAT. Cabe destacar que de acuerdo a las características propias de la actividad (trashumancia apícola y otros factores como el climático), pueden identificarse otros sectores distintos a los ya levantados en la línea de base por lo cual resulta necesaria esta actualización de la línea de base en materia de desarrollo de la apicultura. Una vez identificados los apicultores y/o lugares en los que se desarrolla la actividad, se procederá a sostener una reunión con cada uno de ellos a fin de presentar los alcances del CAV y definir de manera voluntaria la participación de ellos en la ejecución del CAV. Justificación: Este programa se justifica ya que se han identificado sectores en los que se desarrolla actividad apícola, sobre la cual si bien el Proyecto ha descartado afectaciones significativas, es una actividad sujeta a distintitas condicionantes tales como: • El estado sanitario de las colmenas de los apiarios. • La disponibilidad de recursos melíferos del área donde se emplazan los apiarios.

46 Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos presentado en presente EIA

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	• La carga apícola del área en términos de número de colmenas por superficie y apiario (densidad). • El nivel de tecnificación y profesionalización de los apicultores. • Las condiciones climáticas, ambientales y geográficas de donde se emplazan las colmenas En ese sentido se considera relevante proteger y fortalecer la actividad proporcionando capacitación y herramientas, así como diversificar que permitan mantener la sostenibilidad de esta actividad, generando un impacto positivo en la comunidad local dedicada a la apicultura.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Lugares en se identifique actividad apícola a menos de 100 m de la LAT. Forma: La implementación se llevará a cabo a través de la conformación de la Mesa de Trabajo, liderada por el equipo de RRCC del Titular del Proyecto y con apoyo técnico en la materia. **Etapa I: Conformación de Mesa de Trabajo y diagnóstico (1 año)** • Creación de una Mesa de Trabajo conformada por el apicultor, un experto en apicultura y un representante del Titular. • Realización de un diagnóstico de la capacidad de carga apícola en el área, identificando el número de colmenas, su estado sanitario y productividad actual. • Diagnóstico de la cobertura florística de valor melífero en el área, identificando las principales fuentes de néctar y polen disponibles para las abejas. **Etapa II: Capacitación y diseño de proyectos (1 año)** • Impartición de capacitaciones técnicas y prácticas a los apicultores, enfocadas en el manejo de colmenas, buenas prácticas apícolas, salud de las abejas y cosecha de miel. • Diseño de proyectos específicos que permitan a los apicultores diversificar sus actividades. Estos proyectos pueden incluir la producción de otros productos apícolas como cera, polen, propóleo, y servicios de polinización a agricultores locales. • Identificación de fuentes de financiamiento y apoyo técnico para la implementación de los proyectos. **Etapa III: Implementación y seguimiento de proyectos (2 año)** • Ejecución de proyecto definido en la etapa anterior, con un enfoque en la mejora de la productividad apícola. (año 1) • Acompañamiento técnico durante para garantizar el éxito de las iniciativas implementadas. (año2) Oportunidad: Durante los cuatro primeros años de operación del proyecto, para garantizar el éxito del Compromiso Ambiental Voluntario.

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
Indicador que acredite su cumplimiento	Como se trata de un compromiso que considera más de un evento, la medición e indicador de cumplimiento se realizará mediante actas de acuerdos sobre la programación de los procesos que se requieran implementar. Ante esto se generarán, medios de verificación sobre: Etapa previa: Acta de aceptación/rechazo para participar en el Compromiso Ambiental Voluntario. **Etapa I:** Desarrollo de reuniones (Actas) Reporte de resultado de actividad de diagnóstico. **Etapa II:** Desarrollo de reuniones (Actas) Diseño de proyectos a implementar **Etapa III:** Desarrollo de reuniones de seguimiento (Actas) Registro de seguimiento Registro fotográfico implementación de Proyectos
Forma de control y seguimiento	Informes anuales a la Superintendencia de Medio Ambiente durante los primeros cuatro años de la operación normal del proyecto.

De acuerdo con lo solicitado por la autoridad, se indica que los impactos asociados al abejorro chileno (Bombus dahlbomii), especie en "Peligro de Extinción", no han sido abordados debido a que los resultados de la campaña de terreno complementaria realizada en la temporada de invierno 2023, para el levantamiento de información sobre los macroinvertebrados arrojaron que esta especie no se encuentra presente en el área del Proyecto, por lo que no se esperan impactos de éste sobre dicha especie (Ver Anexo 2-2 Informe de Entomofauna de esta Adenda Excepcional), por esta razón no se evaluó el impacto. A continuación, se detalla más información al respecto.
Es importante destacar que con el fin de registrar ejemplares de macroinvertebrados presentes en los ambientes de mayor representatividad dentro del Área de Influencia del Proyecto, en dicha campaña, se levantaron 17 estaciones de muestreo distribuidas en los ambientes con mayor densidad de vegetación: Plantación Forestal, Bosque Caducifolio y Bosque Esclerófilo, siendo las últimas dos, las formaciones vegetacionales consideradas como ámbito de hogar para las comunidades de abejas y abejorros en general. Cabe señalar que, dentro de las metodologías de registros de invertebrados, se consideró la implementación de transectos, uso de paragua y red entomológica que promueven la identificación de los grupos taxonómicos mencionados (ver tabla 3, respuesta 176.5 de la Adenda excepcional o segunda Adenda complementaria)

De acuerdo con los resultados de la campaña de terreno complementaria, se indica que no hubo registros asociados a la especie nativa Bombus dahlbomii, ni tampoco de su competidor Bombus terrestris (especie exótica invasora), descartando según los resultados del estudio la presencia de

dichas especies dentro de los ambientes señalados y sobre los cuales se considera intervención por las partes y obras del Proyecto.
Además, se realizó un análisis específico para las abejas (Apis mellifera), especie introducida en el país y ampliamente utilizada para apicultura, que pertenecen a la misma familia Apidae que el abejorro chileno (especie nativa). Dicho análisis señala que, existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el Proyecto en su franja de servidumbre, por lo que no se prevé una generación de impactos significativos a la abeja melífera y por lo tanto tampoco al abejorro chileno, producto de los campos electromagnéticos producidos por el Proyecto. Mayores antecedentes ver Anexo 3-7 Análisis de afectación de Apis mellifera de la Adenda Excepcional.

Mayor detalle sobre los campos electromagnéticos del Proyecto se puede encontrar en el Anexo 1-8 campos electromagnéticos del EIA.

En vista de los antecedentes anteriormente señalados, se concluye que no existen efectos adversos sobre la comunidad de abejorro chileno, ni en la apicultura local derivados de los campos electromagnéticos producidos por las partes y obras del Proyecto.
En cuanto al corte de árboles que requiere el Proyecto, se utilizará un enfoque de corta selectiva en sectores con bosques nativos, lo que reduce el impacto sobre especies arborícolas como aves e insectos. Este enfoque tiene como objetivo minimizar la corta de bosque nativo y evitar afectar los hábitats del abejorro chileno y otras especies que dependen de las fuentes de alimento (flores) presentes principalmente en especies arbóreas y arbustivas.
En general, con base en la información proporcionada, se concluye que el Proyecto no afectará al abejorro chileno o su hábitat.

Respecto a la afectación por corta a la vegetación, para los posibles impactos generado en los componentes flora y vegetación (letra b del artículo 6) se indica que para ejecutar las obras del Proyecto se requerirá realizar actividades de despeje de vegetación nativa, que varían dependiendo de la obra a construir, para el caso de subestaciones se realizará corte y destronque de toda la vegetación, cualquiera sea la formación presente. Mientras que para el caso de la línea de transmisión se realizará la corta de la vegetación. Cabe señalar que se dejarán los tocones en terreno y la corta se realizará de acuerdo con el tipo de formación vegetacional. La actividad de despeje de vegetación genera un efecto inmediato sobre la componente flora, por lo que se realizará la medida de compensación para el enriquecimiento con ejemplares de *Citronella* mucronata en una proporción 1:2 en relación con el bosque de singularidad perdido (para mayores detalles ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y en el Anexo 4 de la Adenda excepcional).

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas

se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

En cuanto a las preguntas de salud, cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron

los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la

calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

En relación con los impactos en la salud de los trabajadores durante la fase de construcción del proyecto, además de los estudios y análisis realizados mencionados anteriormente, el Proyecto dará cumplimiento a lo indicado en el D.S N°594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares del Trabajo del Ministerio de Salud. Específicamente, y en lo referido a las competencias de la mencionada normativa en el ámbito ambiental, en el Capítulo 3 del EIA y en su actualización en el Anexo 8 de la Adenda, se desarrolla la forma de cumplimiento asociada a materias tales como el establecimiento de las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y sobre acumulación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y de aguas servidas.

Por último, se indica que, en el marco del Estudio de Impacto Ambiental, se presenta en el Capítulo 8 el Plan de Contingencias y Emergencias y su actualización en el Anexo10 en la Adenda, luego en el Anexo 02 de la Adenda complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda excepcional. Este documento tiene como objetivo identificar y describir las eventuales situaciones de riesgo, de acuerdo con la ejecución de las obras asociadas al Proyecto, por sus características y ubicación geográfica; pudiesen generar a la población y/o al medio ambiente. Además de identificar las situaciones de riesgo, considera la implementación de medidas destinadas a evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de hechos que puedan generar efectos perjudiciales a la población y al medio ambiente.

En base a lo anterior, se identifican los riesgos operacionales cuya definición corresponde a eventos accidentales, cuyo origen o factor desencadenante se relaciona con actividades de la construcción u

operación del Proyecto y, que pueden afectar al medio ambiente y las personas. Estos riesgos operacionales corresponden a:

- Accidentes de tránsito
- Derrames de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos
- Manejo de aguas servidas
- Manejo de residuos no peligroso
- Incendio en áreas de faenas
- Incendios forestales o en infraestructura
- Desprendimiento de terreno
- Afloramiento de aguas
- Lavado de camiones mixer.

Asimismo, se presentan los riesgos naturales que comprenden eventos naturales excepcionales, tales como: sismos, tsunamis, eventos de alta precipitación etc., todos estos capaces de dañar parcial o totalmente las instalaciones del Proyecto y las personas. Estos riesgos naturales identificados corresponden a:

- Condiciones climáticas adversas
- Sismos
- Remoción en masa
- Afloramiento de agua.

Para conocer el detalle del Plan de Prevención ante estos riesgos y del Plan de Emergencia dispuesto para enfrentar y controlar las posibles situaciones que pudiesen presentarse, ver Anexo 10 de la Adenda.

En función de lo observado y en primer lugar, se indica que el Titular ha realizado los estudios correspondientes a la línea de base de Calidad del Aire (Anexo 3-2 del EIA) y la Modelación de emisiones durante la fase de construcción para los contaminantes de tipo material particulado (MP10), material particulado fino (MP2,5) y material particulado sedimentable (PTS), además de los gases de combustión (NOx, CO, HC/COV y SO2)., según se presenta en detalle en el Anexo 4-1 del EIA.

- - En segundo lugar y de acuerdo con el estudio realizado para caracterizar la calidad del aire en el área de emplazamiento del Proyecto, se indica que, de las seis estaciones estudiadas con relación para el Proyecto, se concluyó lo siguiente: Los promedios trianuales 2017-2019 de las concentraciones de MP10 registradas en las estaciones Punteras, Kingston College, Bocatoma, Hualqui y Liceo Polivalente no sobrepasan el límite de saturación y latencia establecido en el D.S. N° 59/98 MINSEGPRES. El percentil 98 de concentraciones de 24 horas de MP10, se encuentra en la misma condición de no superación en todas las estaciones listadas anteriormente. En tanto, la estación La Florida, localizada en la Región del Maule, comuna de Talca, los registros del trienio considerado superan el nivel de latencia de la norma anual no así de la diaria indistintamente a la condición de saturación de la zona según el D.S. Nº 12/2010.
- Los promedios trianuales 2017-2019 de las concentraciones de MP2,5 registradas en la estación Hualqui y La Florida alcanzan el nivel de saturación establecido en el D.S. N° 12/11-Ministerio del Medio Ambiente. Por otro lado, las estaciones Kingstone College, Punteras y Liceo Polivalente se encuentran en el rango de latencia por norma anual, alcanzando hasta

un 83% del valor de dicha norma (en estación Kingstone College). La estación Bocatoma se encuentra bajo los niveles de latencia y saturación (67% del valor de la norma anual).

- Respecto a la norma diaria de MP2,5, en 2019 las estaciones Punteras, Hualqui y La Florida sobrepasan el límite de saturación establecido acorde con la condición de saturación según el D.S. Nº 15/2015, mientras que la estación Kingstone College, Liceo Polivalente y Bocatoma se encuentran en latencia.

En cuanto a las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, en el Anexo 3 punto 6.1.1.1.1 de la Adenda excepcional se detalla el impacto C-CA-1: Aumento de la concentración ambiental de gases de combustión (NO2, SO2, y CO).

Las actividades por desarrollar durante la fase de construcción del Proyecto incluyen la circulación de vehículos, maquinaria y operación de grupos electrógenos, los cuales generarán emisiones atmosféricas constituidas por los gases de combustión NO2, SO2 y CO, provocando un aumento de las concentraciones ambientales de dichos contaminantes en el sector.

El análisis normativo (ver Anexo 4-1 del EIA) muestra que la línea de base más el aporte del Proyecto en los distintos receptores, no alcanza los niveles de latencia y saturación en cada uno de los contaminantes evaluados. Cabe señalar, que, de acuerdo con la actualización del Proyecto, se ha realizado la actualización de la estimación de emisiones y modelación de la estación Punteras (Biobío), la cual presenta valores poco relevantes con respecto a esta actualización del Proyecto (anexo 2-5 de la Adenda).

Para el caso de la modelación de Maule el mayor aporte se registra para el contaminante NO2 en la norma horaria, en el receptor R39, alcanzando el 5,58% respecto al valor de la norma (400 µg/m3N). Por otra parte, el Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó (D.S. N°44/2017), al cual el Proyecto debe dar cumplimiento de acuerdo con los límites de emisión y que corresponden a 1 t/año de MP. El proyecto de acuerdo con las actividades desarrolladas en el área donde aplica el Plan de Descontaminación alcanza un nivel de emisiones de 0,88 t/año de MP, por lo tanto, de acuerdo con el análisis expuesto, el Proyecto no sobrepasa los límites sobre las condiciones expuestas en el D.S N°44/2017 en la Fase de Construcción. De acuerdo con esto, el Proyecto no debe compensar emisiones.

Mientras que para Concepción Metropolitano el mayor aporte se registra para el contaminante NO2 en la norma horaria, el recepto R36, alcanzando el 10,9% respecto al valor de la norma (400 µg/m3N). A continuación, se presenta el análisis y cumplimiento de las normativas vigentes para cada contaminante, lo que contempla establecer los valores porcentuales respecto a las normas del Aporte del Proyecto y la Línea de Base.

De acuerdo con lo descrito en el punto 1.6.1.1.1 del Capítulo 1 de Descripción de Proyecto del EIA, se realizarán mantenimientos preventivos para prevenir el daño o deterior de la Líneas de Transmisión Eléctrica y su respectiva franja de seguridad, así como también a las instalaciones en las subestaciones. Para el caso de la línea de transmisión se realizarán actividades periódicas programadas que emplearán equipamiento mecánico menor, tales como herramientas de mano y equipos de medición a distancia. Estas mantenciones serán realizadas por una cuadrilla de trabajadores con una frecuencia aproximada 2 veces al año.

Los demás tipos de mantenciones (mantenciones de carácter correctivo en punto 1.6.1.1.2 y reparaciones de emergencia en punto 1.6.1.1.3 del Capítulo 1 de Descripción de Proyecto del EIA) corresponden a reparaciones que se ejecutarán a las instalaciones por anormalidades detectadas en el

sistema y por anormalidades encontradas en inspecciones o por daños provocados por terceros o por la naturaleza, respectivamente. Por tanto, no poseen una frecuencia establecida.

El Titular para calcular su huella de carbono sigue la metodología basada en la ISO 1404-1, además considera el Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte, el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero (GHG Protocolo, por sus siglas en inglés), el estándar desarrollado por el World Resources Institute (WRI) y el Consejo Económico Mundial para el Desarrollo Sostenible (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD). Dado que uno de los objetivos es la reducción de emisiones GEI en el tiempo, es que se realiza el cálculo anualmente a nivel corporativo, con fin de tener referencias y poder realizar comparaciones entre años, más no se cuenta con un cálculo específico para el Proyecto.

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

Observación 2:

Incendios:

El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano (CNDU) dieron cuenta recientemente del último informe del Sistema de Indicadores y Estándares de

Desarrollo Urbano, donde levantaron importantes alarmas referidas a la situación de los incendios forestales en el país.

1. ¿cuáles son los impactos de un incendio forestal en las líneas de alta tensión?
2. ¿cuáles son los niveles de calor que soporta las torres eléctricas antes de que colapsen?
3. ¿cuál es el radio de impacto al caer una torre de alta tensión por consecuencias del calor de un incendio forestal?
4. ¿cuáles son los niveles de calor de los cables antes de que se corten por causa de un incendio forestal?
5. ¿cuáles son los impactos causados por el tendido eléctrico botado en el suelo?
6. ¿cuántos puntos e intersecciones de caminos y carreteras cortarían los tendidos eléctricos?
7. ¿cuáles son los tiempos de intervención para habilitar caminos y así bomberos puedan ocupar carreteras sin que los cables estén cortando los caminos?
8. ¿cuáles son los impactos al estar combatiendo un incendio con agua y estén los tendidos eléctricos?
9. ¿cuáles son las medidas ante un colapso por incendios en varias regiones?
10. ¿cuáles son sus responsabilidades por causar un incendio con sus tendidos eléctricos?
11. ¿cuáles son las medidas de seguridad ante procedimientos contra incendios forestales mediante aviones, helicópteros, avionetas, etc. ya que el humo no dejara ver las protecciones?
12. ¿cuáles son los modelamientos de visualización de los tendidos eléctricos ante el humo de un incendio forestal?

Evaluación técnica de la observación:

Se precisa que el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, con lo que minimiza cualquier exposición al riesgo de la población. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión

eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes (NSEG 5.E.n. 71).

En cuanto a los riesgos de incendios forestales asociados a las estructuras, el Proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 02 de la Adenda complementarias y en el Anexo 7 de la Adenda excepcional o segunda adenda complementaria, detalla las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia de los conductores, minimizando el riesgo de incendios forestales.

En el Apéndice 2 de los anexos referidos, se presenta un protocolo, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas que puedan colocar a éstas en riesgo o que requiera la desenergización de dichas instalaciones que pudiese ser de utilidad para el combate del incendio forestal.

En función de lo anterior, se concluye que el Proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que en conformidad a la normativa eléctrica podrían generarse por la implementación del Proyecto que pudiesen afectar a la población cercana.

Las torres eléctricas se encuentran diseñadas en conformidad con la normativa vigente. En particular, respecto de lo consultado se aclara que temperaturas no superiores a los 60 grados no tienen impacto alguno sobre los materiales de las instalaciones (aluminio, acero, vidrio, hormigón). Los materiales soportan modificaciones físicas como dilatación y el diseño se encuentra preparado para transmitir la capacidad eléctrica del Proyecto en cualquier situación climática externa. Cabe mencionar, además, que la temperatura de fundición del aluminio es de 660,3 °C, del acero 1400 °C.

Ante la eventual caída de alguna torre o corte de conductor, operan las protecciones eléctricas de la o las líneas, las cuales interrumpen inmediatamente la transmisión de energía eléctrica, por lo que un potencial radio de afectación estaría exclusivamente asociado a las alturas de las torres, las que varían entre 11,57 y 61,1 metros según detalle que se presentó en las Tablas 1-24 y 1-25 del Capitulo Descripción del Proyecto del Estudio de Impacto Ambiental. Sin embargo, la probabilidad de ocurrencia de una emergencia como la descrita es muy baja, según la experiencia de operación de este tipo de instalaciones

Cabe señalar que los cables eléctricos se encuentran diseñados en conformidad con la normativa vigente. En particular, se aclara que temperaturas no superiores a los 60 grados no tienen impacto alguno sobre los materiales de las instalaciones (aluminio, acero). Los materiales soportan modificaciones físicas como dilatación y el diseño se encuentra preparado para transmitir la capacidad eléctrica del Proyecto en cualquier situación climática externa. Cabe mencionar, además, que la temperatura de fundición del aluminio es de 660,3 °C, del acero 1400 °C.

Cabe destacar que, ante la eventual caída del tendido, operan las protecciones eléctricas de la o las líneas, las cuales interrumpen inmediatamente la transmisión de energía eléctrica.

Se precisa que el Proyecto considera cruces aéreos sobre cauces de agua, infraestructura eléctrica y caminos públicos, según el detalle que se presenta a continuación y que fue descrito en el Capítulo 1

"Descripción del Proyecto" del Estudio de Impacto Ambiental y en los Antecedentes sobre la Descripción presentados en el Anexo 2-4 de la Adenda

- Cruce de ríos: Para realizar el tendido de conductores por sobre cursos de agua (ríos), se instalarán en las estructuras más cercanas a las riberas del río los equipos de tendido, que consisten en una máquina de tiro y un freno respectivamente, a través de un cable denominado piloto que es el encargado de llevar el conductor entre las estructuras a través de poleas para dar mayor facilidad en el deslizamiento de dicho conductor.
- Cruce infraestructura eléctrica: Para realizar el tendido de conductores por sobre otras líneas de transmisión y distribución existentes se usarán portales de protección, o en el caso de líneas de transmisión de alta/muy alta tensión, que sean estructuras altas para las porterías, el sistema de protección es mediante una malla tejida entre las 2 estructuras, haciendo la protección entre el conductor a tender y la línea existente Se respetarán las distancias señaladas en la norma de Cruces y paralelismos (NSEG 6.E.n.71).
- Cruce de caminos públicos: Previo a ejecutar los cruces de caminos públicos se solicitará autorización a la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. Para proteger los caminos se realiza la instalación de portales, tejidos entre ellos, de forma que aseguren que el cable piloto y conductor no llegará a la altura del camino.

En función de lo anterior, se concluye que el Proyecto no cortará carreteras ni caminos por la instalación de tendidos eléctricos.

En relación con el peligro de utilizar agua para apagar el incendio en un tendido eléctrico, es importante aclarar que los tendidos eléctricos se encuentran diseñados de acuerdo a la normativa vigente para transmitir la capacidad eléctrica del Proyecto en cualquier situación climática externa, incluyendo precipitaciones intensas, por lo que no reviste un peligro el contacto del conductor con agua.

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En específico en relación con las responsabilidades por parte del titular del proyecto en caso de que se genere un incendio forestal, aclara que el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, con lo que minimiza cualquier exposición al riesgo de la población o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes (NSEG 5.E.n. 71). La franja de alto nivel de seguridad permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia de los conductores, minimizando el riesgo de incendios forestales.

El proyecto adicionalmente en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, detalla las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese.

Se precisa que en el Apéndice 2 de los anexos referidos se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Por otro lado, es importante señalar que, por procedimiento general de seguridad en el combate de incendios, en caso de presencia de humo (independiente de la existencia o no de líneas de transmisión en el área), aviones, helicópteros, avionetas, etc., deben mantener las distancias adecuadas para contar con visibilidad y poder realizar un trabajo seguro y efectivo.

Observación 3:

Flora y Fauna.

1. ¿cuántas especies de flora en total se verán afectada por las líneas de alta tensión?

2. ¿cuántas especies fauna en total se verán afectada por las líneas de alta tensión?
3. ¿cuántas especies de fauna en específico en la comuna de Penco se verán afectada por las líneas de alta tensión?
4. ¿cuántas especies de flora en específico en la comuna de Penco se verán afectada por las líneas de alta tensión?
5. según las especies de flora en peligro de extinción o de conservación ¿cuántas se verán afectada en todo el proyecto?
6. según las especies de fauna en peligro de extinción o de conservación ¿cuántas se verán afectada en todo el proyecto?
7. ¿Cuántos anfibios se verán afectados con este proyecto?
8. ¿Cuántos anfibios en específico en la comuna de penco se verán afectados con este proyecto?
9. ¿Cuántos anfibios en específico por cada comuna o área se verán afectados con este proyecto?
10. ¿Cuántos anfibios en peligro de extinción y conservación se verán afectados con este proyecto?
11. El proyecto es deficiente en la entrega de sectores con vegetación nativa el cual pasa por varios sectores de bosque nativo entre ellos Queule, naranjillo y pitao especies protegidas ¿se realizaron registros certeros de los sectores impactados y campañas de registros de fauna?
12. ¿cuántas especies de fauna serán afectadas, todos sus tipos?
13. ¿cuáles son las aves que impactara el proyecto?
14. ¿cuántas campañas de reconocimiento de especies se realizaron?
15. ¿cuántas campañas de reconocimiento de especies se realizaron en penco?
16. ¿se contemplan medidas de seguridad para el sector colindante del parque nonguen?
17. ¿se realizaron los impactos en flora y fauna por cada comuna o territorio que pasaran las líneas de alta tensión?
18. ¿cuáles son los impactos a especies protegidas como el monito del monte?
19. ¿cantidad de fauna que se verá afectada directa e indirectamente por el proyecto?
20. ¿en el proyecto se interpolo efectos e información referente flora y fauna o se realizaron campaña de reconocimiento?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven*. Los espinales que serán intervenidos por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario

para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Con relación a la comuna de Penco, es preciso mencionar que la determinación de las Áreas de Influencia de cada componente se puede observar en el Capítulo 2 del EIA, cuya versión actualizada se encuentra en el **Anexo 4-1** de la adenda. Cómo se puede ver en el documento mencionado, parte de la comuna de Penco se encuentra en el Área de Influencia del Proyecto, específicamente en el Tramo 5. Teniendo esto en cuenta, se expone la cantidad de especies de fauna que se han identificado en el Área de Influencia del Tramo 5 del Proyecto, las que corresponden a la siguiente tabla:
Tabla. Riqueza de la fauna registrada en el Tramo 5 del proyecto

Clase	Total
Amphibia	4
Reptilia	6
Aves	53
Mammalia	10
Total	73

Fuente: Línea de Base de Fauna, Anexo 3-14 del EIA (Versión actualizada en Anexo 4-5 de la adenda)

Es de vital importancia destacar que el hecho que estas especies se encuentren dentro del Área de Influencia del Proyecto no significa que vayan a ser necesariamente "afectadas" por este.

Teniendo esto en cuenta, lo mencionado anteriormente se exponen las 117 especies de flora que se han identificado en el Área de Influencia del Tramo 5 del Proyecto en la siguiente tabla:

Tabla. Tramo 5. Lista de especies de las plantas vasculares.

Nombre científico	Familia
Adiantum chilense	Adiantaceae
Aextoxicon punctatum	Aextoxicaceae
Alstroemeria ligtu	Alstroemeriaceae
Bomarea salsilla	Alstroemeriaceae
Lithraea caustica	Anacardiaceae
Hydrocotyle ranunculoides	Apiaceae
Acrisione denticulata (Senecio yegua)	Asteraceae
Baccharis obovata	Asteraceae
Baccharis racemosa	Asteraceae
Cirsium vulgare	Asteraceae
Gamochaeta americana	Asteraceae
Gnaphalium (Pseudognaphalium) cheiranthifolium	Asteraceae

Nombre científico	Familia
Lactuca serriola	Asteraceae
Leontodon saxatilis	Asteraceae
Mutisia spinosa	Asteraceae
Podanthus ovatifolius	Asteraceae
Proustia pyrifolia	Asteraceae
Sonchus asper	Asteraceae
Laurelia sempervirens	Atherospermataceae
Berberis microphylla	Berberidaceae
Blechnum chilense	Blechnaceae
Blechnum hastatum	Blechnaceae
Fascicularia bicolor	Bromeliaceae
Greigia sphacelata	Bromeliaceae
Senna stipulacea	Caesalpinaceae
Calceolaria dentata	Calceolariaceae
Jovellana violacea	Calceolariaceae
Lobelia tupa	Campanulaceae
Citronella mucronata	Cardiopteridaceae
Maytenus boaria	Celastraceae
Chenopodium (Disphania) ambrosioides	Chenopodiaceae
Calystegia sepium	Convolvulaceae
Convolvulus arvensis	Convolvulaceae
Dichondra sericea	Convolvulaceae
Uncinia phleoides	Cyperaceae
Dioscorea auriculata	Dioscoreaceae
Dioscorea brachybothrya	Dioscoreaceae
Aristotelia chilensis	Elaeocarpaceae
Crinodendron patagua	Elaeocarpaceae
Gaultheria insana	Ericaceae
Gaultheria phyllireifolia	Ericaceae
Escallonia pulverulenta	Escalloniaceae
Escallonia revoluta	Escalloniaceae
Chiropetalum tricuspidatum	Euphorbiaceae
Sophora macrocarpa	Fabaceae
Teline monspessulana	Fabaceae
Vicia nigricans	Fabaceae
Geranium berterianum	Geraniaceae
Geranium purpureum	Geraniaceae

Nombre científico	Familia
Gomortega keule	Gomortegaceae
Ribes punctatum	Grossulariaceae
Gunnera tinctoria	Gunneraceae
Herreria stellata	Herreriaceae
Hymenophyllum plicatum	Hymenophyllaceae
Libertia tricocca	Iridaceae
Juncus effusus	Juncaceae
Lepechinia chilensis	Lamiaceae
Mentha aquatica	Lamiaceae
Prunella vulgaris	Lamiaceae
Boquila trifoliolata	Lardizabalaceae
Lardizabala biternata	Lardizabalaceae
Cryptocarya alba	Lauraceae
Persea lingue	Lauraceae
Tristerix corymbosus	Loranthaceae
Acacia dealbata	Mimosaceae
Acacia melanoxylon	Mimosaceae
Peumus boldus	Monimiaceae
Blepharocalyx cruckshanksii	Myrtaceae
Eucalyptus globulus	Myrtaceae
Luma apiculata	Myrtaceae
Luma chequen	Myrtaceae
Myrceugenia exsucca	Myrtaceae
Myrceugenia lanceolata	Myrtaceae
Myrceugenia parvifolia	Myrtaceae
Myrceugenia planipes	Myrtaceae
Ugni molinae	Myrtaceae
Nothofagus obliqua	Nothofagaceae
Fuchsia magellanica	Onagraceae
Oxalis rosea	Oxalidaceae
Lapageria rosea	Philesiaceae
Pinus radiata	Pinaceae
Plantago lanceolata	Plantaginaceae
Avena barbata	Poaceae
Briza minor	Poaceae
Bromus rigidus	Poaceae
Chusquea quila	Poaceae
Hordeum murinum	Poaceae

Nombre científico	Familia
Nassella chilensis	Poaceae
Piptochaetium montevidense	Poaceae
Poa spp.	Poaceae
Vulpia bromoides	Poaceae
Muehlenbeckia hastulata	Polygonaceae
Polygonum hydropiperoides	Polygonaceae
Rumex acetosella	Polygonaceae
Polypodium (Synammia) feuillei	Polypodiaceae
Gevuina avellana	Proteaceae
Lomatia dentata	Proteaceae
Lomatia hirsuta	Proteaceae
Ranunculus repens	Ranunculaceae
Colletia hystrix	Rhamnaceae
Acaena argentea	Rosaceae
Rosa rubiginosa	Rosaceae
Rubus ulmifolius	Rosaceae
Galium aparine	Rubiaceae
Galium hypocarpium	Rubiaceae
Pitavia punctata	Rutaceae
Azara integrifolia	Salicaceae
Azara serrata	Salicaceae
Salix babylonica	Salicaceae
Salix caprea	Salicaceae
Myoschilos oblonga	Santalaceae
Solanum crispum	Solanaceae
Solanum furcatum	Solanaceae
Rhaphithamnus spinosus	Verbenaceae
Viola portalesia	Violaceae
Cissus striata	Vitaceae
Drimys winteri	Winteraceae

Fuente: Línea de Base de Flora (**Anexo 3-14** en el EIA y versión actualizada en **Anexo 4-5** en la adenda

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto,

fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un

buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra*

parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las

colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Para el tramo 5 se identificaron según lo señalado en el Anexo 4-5 de la Adenda 4 especies de anfibios

Las especies identificadas son las siguientes:

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Clase Amphibia			
Anura	Leptodactylidae	Calyptocephalella gayi	Rana chilena
Anura	Leptodactylidae	Pleurodema thaul	Sapito de cuatro ojos
Anura	Leptodactylidae	Batrachyla taeniata	Rana de antifaz
Anura	Leptodactylidae	Eupsophus roseus	Rana de hojarasca rosácea

Fuente: Anexo 4-5 de la Adenda

Teniendo esto en cuenta, el Titular indica que la riqueza de anfibios según Tramo o Ramal del Proyecto son los que se observan en la siguiente tabla:

Tabla. Riqueza de especies de anfibios según Tramo o Ramal del Proyecto

Clase	Cantidad de especies identificadas
Tramo 1	3
Tramo 2	4
Tramo 3	3
Tramo 4	5
Tramo 5	4
Ramal 1	3
Ramal 2	0
Ramal 3	4

Fuente: Anexo 4-5 de la adenda

Es de vital importancia destacar que el hecho que estas especies se encuentren dentro del Área de Influencia del Proyecto no significa que vayan a ser necesariamente "afectadas" por este. A mayor abundamiento, el Titular destaca que según la metodología avalada por el SEA para la cuantificación de los impactos, presente en el Capítulo 4 (cuya versión actualizada se encuentra en el Anexo 5 de la adenda), no habrá impacto significativo sobre la componente Fauna.
El Titular señala que se registraron un total de 5 especies de anfibios listadas en alguna categoría de conservación, ya sea por el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres o por el Reglamento de la Ley de Caza. A continuación, en siguiente Tabla, se exponen las especies en cuestión y en qué tramo o ramal del Proyecto se identificó su presencia.
Tabla. Caracterización de la fauna registrada en el área de influencia del proyecto

Nombre científico	Categoría de conservación	T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3	IF
Clase Amphibia										
Rhinella arunco	Vulnerable		P	P	P					
Caudiverbera caudiverbera	Vulnerable	P	P		P	P	P		P	
Pleurodema thaul	Casi Amenazada	P	P	P	P	P	P		P	
Batrachyla taeniata	Casi Amenazada	P	P	P	P	P	P		P	
Eupsophus roseus	Vulnerable				P	P			P	

Fuente: Anexo 4-5 de la adenda

Es de vital importancia destacar que el hecho que estas especies se encuentren dentro del Área de influencia del Proyecto no significa que vayan a ser necesariamente "afectadas" por este. A mayor abundamiento, el Titular destaca que según la metodología avalada por el SEA para la cuantificación de los impactos, presente en el Capítulo 4 (cuya versión actualizada se encuentra en el Anexo 5 de la adenda), no habrá impacto significativo sobre la componente Fauna.

En relación con lo planteado por el observante en el punto 11, cabe destacar que CONAF en su ordinario N°113/2024, presentado como observación a la Adenda excepcional, señala que efectivamente existen falencias en la información levantada para dar cuenta de la cantidad de individuos de Queule, Naranjillo y Pitao en el área de influencia del proyecto, con relación a la identificación de individuos de *Gomortega keule* (queule) la Corporración Nacional Forestal (CONAF) en el Ordinario N° 113/2024, señala que respecto a la Línea Base de vegetación, presentada por el proyecto en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional: "…*pese a los esfuerzos realizados por el titular persisten problemas de identificación en algunas unidades vegetacionales*…". Dentro de estos problemas menciona lo siguiente:

- Respecto a individuos que persisten sin identificar, respecto a *Gomortega keule* (queule) se muestran 2 individuos sin identificar al menos y de los cuáles CONAF señala lo siguiente en relación con la metodología de identificación y probabilidad de presencia que se muestra en la Línea base de vegetación presentada por el Titular:
  "el análisis es superficial, relativiza a la situación por cuenca, que es una superficie mucho mayor al Área de influencia y no considera la situación actual levantada en el área de influencia, no considera los motivos por las cuales las especies entraron a esas categorías, su distribución actual, los hallazgos de presencia levantados en el área de influencia y como el proyecto podría disminuir la probabilidad de presencia."
  Respecto a lo anterior, el Titular identifica erróneamente como bosque nativo, a la especie *Gomortega Keule* (Queule) que es una especie en categoría de conservación "En Peligro" y declarado Monumento Natural, para la cual debió presentar el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA, Permiso para la intervención de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, que formen parte de un bosque nativo, o alteración de su hábitat, y a su vez, el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 129 del D.S. N°40/2012 RSEIA Permiso para la corta o explotación de Queule -Gomortega keule (Mol.) Baillon-, permisos que no ha sido tramitado por el Titular en el presente proceso de evaluación ambiental.
  De acuerdo con lo anterior, el proyecto no evalúa, ni tampoco justifica la inexistencia de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, resultando evidente que los genera, por motivo de la intervención de individuos de una especie Monumento Natural y de un Bosque Nativo de Preservación con presencia de especies vegetales nativas clasificadas de conformidad con el artículo 37 de la Ley Nº 19.300.
  Además, bajo la situación presentada, el proyecto tampoco cumple con la normativa ambiental aplicable, en relación con que, no se cumple con lo establecido en el Decreto N°13/1995 MINAGRI que Declara Monumento Natural las especies forestales Queule, Pitao, Belloto del sur, Belloto del norte y Ruil, tampoco cumple con el artículo 19 de la Ley 20.283, Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, ni tampoco cumple con lo establecido en el artículo 129 y 150 del D.S. N°40/2012 RSEIA.
- CONAF señala que en la Adenda excepcional en las respuestas 73 y 74, se indica que para la protección de las especies en categoría de conservación dentro de la cual se encuentra el Queule, se definiría un radio de protección de 20 metros en torno a cada individuo, distancia de radio sustentada en el: "Informe de Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas" que según señala CONAF no es el informe valido de acuerdo a los estipulado en la Ley 20.283 de recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, sino más bien debió fundamentar la protección de las especies en categoría de conservación según el: "*Informe de Expertos respecto si la intervención afecta la continuidad de la especie y sobre las medidas a adoptar para asegurar la continuidad de las mismas"* informe que no fue presentado por el Titular, no siendo posible descartar los efectos indirectos y/o alteración de hábitat de los Monumentos naturales como en este caso es el Keule.
- También respecto al mencionado informe que se presenta en el proyecto, se observa una inconsistencia en cuanto a la distancia de dispersión asociada al queule en el proyecto y la indicada en el estudio usado como base de sustento para definir dicha distancia. Por tanto, la CONAF considera que: *"el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar una alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural"*
- Finalmente, respecto a la presentación por parte del titular de un compromiso ambiental voluntario: "Plan de protección de individuos de Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida en plantaciones" no es aplicable para un Monumento Natural como *Gomortega keule* ya que la protección del mismo frente a la

corta o alteración de su hábitat corresponde a un mandato normativo no así voluntario, cuya normativa está establecida en el cumplimiento del PAS 150 y el PAS 129

Para mayor abundamiento revisar el pronunciamiento de la Corporación Nacional Forestal, correspondiente al ordinario N°113/2024.

Respecto a la observación sobre las especies de aves que se verán afectadas por la instalación de Línea de Alta tensión, específicamente al riesgo de colisión de las aves en el área de influencia, se registraron en la totalidad del área de influencia del Proyecto 54 especies (ver Anexo 13-4, Apéndice 3 de la Adenda Complementaria) pertenecientes a las familias consideradas como susceptibles de colisión y/o electrocución según la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos, 2015 (Tabla 39).

Cabe mencionar que, complementariamente a los resultados de la línea de base, se realizó un estudio de avifauna en los sitios con mayor probabilidad de presencia de aves a lo largo de las líneas de alta tensión del Proyecto, esto es, en los puntos donde la LAT cruza esteros y ríos (Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA y Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), el cual permitió incluir dentro del listado de especies sensibles a colisión a *Fulica leucoptera*, *Anas sibilatrix, Podiceps major, Patagona gigas y Spatula platalea* (LC) consolidando un total de 59 especies susceptibles a colisionar.

Dentro de este grupo las especies más abundantes son las aves pequeñas que por su conducta gregaria y porque realizan vuelos en bandadas, pueden colisionar con las líneas de alta tensión. Estas aves son *S. luteola* y *C. barbatus*, las que se distribuyen a lo largo de Chile y son abundantes en toda su distribución por lo que no presentan problemas de conservación. Respecto a lo anterior, dentro del grupo de aves susceptibles de sufrir colisión, descritas para el AI, siete de ellas se encuentran clasificadas por el Reglamento de clasificación de especies (RCE) del Ministerio de medio ambiente:

En categoría Preocupación menor (LC), (estas últimas determinadas fuera de transecto)

- *A cocoi,* (Tramo 2, Tramo 5, Ramal 1, Ramal 3, Tramo 4)
- *C. araucana,* (Tramo 1, Tramo 2, Tramo 3, Tramo 4, Tramo 5, Ramal 2, Ramal 3)
- *T. melanopis,* (Ramal 3)
- *C. coscoroba* (Tramo 1, Ramal 3)
- *C. melanocoryphu* (Ramal 3)

Casi amenazadas (NT), registradas una única vez

- *S. rufipes* (en el Ramal 3)
- *V. gryphus* (en el Tramo 1)

La abundancia y la presencia de estas especies en el área de influencia es variable, incluso para algunas de las especies, solo se consideró su presencia y no se obtuvo datos de abundancia por ser registradas fuera de transectos, es decir, fuera de los puntos de observación de aves (especies muy escasas en el área de influencia del Proyecto), esto ocurre para *A. specularis, C. coscoroba, C. melanocorypha* y *S. variegata.*

Es importante destacar que, debido al diseño de la línea y en base a las aves presentes en el Área de Influencia, la probabilidad de electrocución es muy baja ya que, por un lado, las aves no tienen la envergadura alar (largo de la punta del ala a la otra) para tocar ambos conductores (6 m de distancia) y, por otro lado, los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de una cadena de aisladores (los aisladores en líneas eléctricas de alta tensión, son los elementos que cumplen la función de sujetar mecánicamente a los conductores que forman parte de la línea, manteniéndolos aislados de tierra y de otros conductores) lo que permite mantener con una distancia suficiente la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves.

A continuación, se presenta el detalle de los registros de aves susceptibles a colisionar en la siguiente Tabla.

Tabla 39. Aves susceptibles a colisión en el Área de Influencia

Familia	**Especie**	**Nombre común**	**Riesgo de colisión**	**Estado de conservación**	**Abundancia**
Anatidae	*Anas cyanoptera*	Pato colorado	Si	-	4
Anatidae	*Anas flavirostris*	Pato jergón chico	Si	-	5
Anatidae	*Anas georgica*	Pato jergón grande	Si	-	65
Anatidae	*Anas sibilatrix*	Pato real	Si	-	3
Anatidae	*Anas specularis*	Pato anteojillo	Si	-	-
Ardeidae	*Ardea cocoi*	Garza cuca	Si	LC DS 16/2016	9
Anatidae	*Anas specularis*	Pato anteojillo	Si	-	-
Strigidae Strigidae	*Athene cunicularia* *Bubo virginianus*	Pequén Tucúquere	Si Si	- -	2 4
Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garza boyera	Si	-	75
Accipitridae	*Buteo polyosoma*	Aguilucho	Si	-	56

Fringillidae	*Carduelis barbatus*	Jilguero	Si	-	607
Ardeidae	*Casmerodius albus*	Garza grande	Si	-	30
Cathartidae	*Cathartes aura*	Jote de cabeza colorada	Si	-	312
Charadriidae	*Chroicocephalus maculipennis*	Gaviota cahuil	Si	-	11
Accipitridae	*Circus cinereus*	Vari	Si	-	1
Picidae	*Colaptes pitius*	Pitío	Si	-	115
Columbidae	*Columba araucana*	Torcaza	Si	LC DS 16/2016 MMA	102
Picidae	*Colaptes pitius*	Pitío	Si	-	115
Columbidae Cathartidae	*Columbina picui* *Coragyps atratus*	Tortolita cuyana Jote de cabeza negra	Si Si	- -	104 273
Anatidae	*Coscoroba coscoroba*	Cisne coscoroba	Si	LC DS 16/2020	-
Emberizidae	*Curaeus curaeus*	Tordo	Si	-	934
Anatidae	*Cygnus melanocoryphus*	Cisne de cuello negro	Si	LC DS 16/2020	-
Ardeidae	*Egretta thula*	Garza chica	Si	-	42
Accipitridae	*Elanus leucurus*	Bailarín	Si	-	15
Accipitridae	*Falco femoralis*	Halcón perdiguero	Si	-	5
Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo	Si	-	37
Rallidae	*Fulica armillata*	Tagua	Si	-	1
Rallidae	*Fulica leucoptera*	Tagua chica	Si	-	1
Scolopacidae	*Gallinago paraguaiae*	Becacina	Si	-	4
Rallidae	*Gallinula melanops*	Tagüita	Si	-	15

Accipitridae	*Geranoaetus melanoleucus*	Águila	Si	-	3
Strigidae	*Glaucidium nanum*	Chuncho	Si	-	19
Recurvirostridae	*Himantopus melanurus*	Perrito	Si	-	12
Hirundinidae	*Hirundo rustica*	Golondrina bermeja	Si	-	20
Charadriidae	*Larus dominicanus*	Gaviota dominicana	Si	-	92
Falconidae	*Milvago chimango*	Tiuque	Si	-	318
Anatidae	*Netta peposaca*	Pato negro	Si	-	2
Tinamidae	*Nothoprocta perdicaria*	Perdíz chilena	Si	-	70
Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Huairavo	Si	-	8
Accipitridae	*Parabuteo unicinctus*	Peuco	Si	-	16
Rallidae	*Pardirallus sanguinolentus*	Pidén	Si	-	39
Trochilidae	*Patagona gigas*	Picaflor gigante	Si	-	4
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax brasilianus*	Yeco	Si	-	8
Podicipedidae	*Podiceps major*	Huala	Si	-	1
Picidae	*Picoides lignarius*	Carpinterito	Si	-	28
Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	Picurio	Si	-	4
Falconidae	*Polyborus plancus*	Traro	Si	-	3
Tytonidae	*Tyto alba*	Lechuza	Si	-	5
Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	Golondrina de dorso negro	Si	-	4
Emberizidae	*Sicalis luteola*	Chirihue	Si	-	1387
Anatidae	*Spatula platalea*	Pato cuchara	Si	LC	2

				DS 16/2016 MMA	
Strigidae	*Strix rufipes*	Concón	Si	NT DS 16/2016 MMA	1
Sulidae	*Sula variegata*	Piquero	Si	-	-
Hirundinidae	*Tachycineta leucopyga*	Golondrina chilena	Si	-	327
Threskiornithidae	*Theristicus melanopis*	Bandurria	Si	LC DS 06/2017 MMA	36
Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Queltehue	Si	-	326
Cathartidae	*Vultur gryphus*	Cóndor	Si	NT DS 23/2019 MMA	1
Columbidae	*Zenaida auriculata*	Tórtola	Si	-	524
Columbidae	*Zenaida meloda*	Paloma de alas blancas	Si	-	4

Fuente: Elaboración a partir de datos Línea de base (Anexo 13-3 y Anexo 13-4 de Adenda Complementaria)

Finalmente, según la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos, 2015, las especies que se presentan en tabla anterior son susceptibles de sufrir colisión, sin embargo, no hay una diferencia sobre cuáles tienen más riesgo. El análisis consiste, según la guía del SAG, en identificar todas aquellas con riesgo de colisión, pero, no hay categorías de más o menos riesgo, por lo que el Titular indica que, "elegir" alguna de ese listado con más riesgo ya sería arbitrario.

Complementando la información anterior, en el estudio de línea de base presentando en el EIA y en el de tránsito aéreo presentado en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA y Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, se registraron en total 59 especies de aves susceptibles de colisionar, las cuales se distribuyen en 24 familias. Respecto a ello, un informe preparado por BirdLife International (la mayor organización internacional de conservación de aves del mundo), señala que las familias que presentan una mayor mortalidad y además un alto riesgo de extinción presentes en Chile son Accipitridae, Falconidae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae y Strigidae (González, 2014). Sin embargo, cabe mencionar que la mayoría de los individuos registrados en el área que abarca el Proyecto corresponde a aves pequeñas de las familias Emberizidae y Fringillidae, que si bien son consideradas como especies sensibles a colisión y/o electrocución según la guía del SAG antes mencionada, debido a que realizan vuelos en bandadas, estas son especies abundantes que cuentan con poblaciones estables a lo largo de su distribución, suelen volar a alturas menores a 10 metros, no son migratorias y no tienen problemas de conservación.

Por otro lado, del total de especies identificadas como susceptibles de colisionar, sólo siete se encuentran clasificadas por el RCE, y, de éstas sólo dos se encuentran bajo alguna categoría de amenaza; *S. rufipes* y *V. gryphus* clasificadas como Casi amenazadas (NT), las que fueron registradas una única vez; es decir, un individuo de *S. rufipes* en el Ramal 3 y un individuo de *V. gryphus* en el Tramo 1, por lo que su presencia no resultó ser constante durante las prospecciones realizadas. Cabe mencionar que, debido al diseño de la línea y en base a las aves presentes en el Área de Influencia la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia) y, por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de una cadena de aisladores disminuyendo considerablemente los riesgos de electrocución.

Respecto a la mortalidad de las aves por coalición, las revisiones realizadas se basan en estudios que informan el número de colisiones de aves con líneas de transmisión eléctrica en diferentes países. A pesar de no contar con datos específicos para Chile, se utiliza la revisión de Rioux et al. (2013), quienes realizan una revisión de las estimaciones actuales y los métodos de campos para la estimación de mortalidad debido a colisiones en las líneas de transmisión eléctrica en Canadá. Esta revisión muestra que la moda de la distribución de tasas de mortalidad registradas en líneas de transmisión se encuentra en el rango de 0 a 20 individuos por kilómetro por año. La disminución de la mortalidad esperada en las zonas de implementación de los disuasores de vuelo es de 0 a 10 individuos por kilómetro por año, ósea una tasa de 2,5 colisiones trimestrales por kilómetro. Considerando lo anterior, para el Proyecto, se estima una tasa de 1,25 colisiones trimestrales por kilómetro sobre los tramos (220kV) que fueron identificadas como puntos de riesgo dentro del Proyecto, lo que equivale a 5 colisiones anuales por kilómetro y una tasa de 0,5 sobre los ramales (66kV) de riesgo, lo que corresponde a 2 colisiones anual por kilómetro. Estos valores equivalen a menos de una colisión por kilómetro LAT al mes (0,42 y 0,167 respectivamente) y se sustenta en la extensión de las áreas sensibles respecto al trazado completo y al número de especies susceptibles de sufrir colisión determinadas para el área de influencia.

En base al análisis anterior, considerando la presencia y abundancia de aves susceptibles a sufrir colisión y/o electrocución, el impacto de las líneas de alta tensión sobre las aves no se considera significativo (Ver Anexo 3 de la Adenda Excepcional apartado 6.2.2.1, específicamente OFA-1 y OFA-2) ya que dentro del ensamble de aves presentes no se registran especies “Vulnerables” ni “En peligro”, por otro lado, la colisión de aves con el cable de guardia se considera poco probable, ya que la altura a la cual se emplaza dicho cable (50 metros en su punto más alto) está por sobre la altura de vuelo promedio de las especies presentes en el área del Proyecto que es de entre 11 a 30 m aproximadamente, cabe destacar que en este rango la abundancia esta mayormente representada por aves del grupo de los paseriformes que no tienen riesgo de colisión. Además, la condición basal de avifauna en el área de influencia no se verá considerablemente alterada, ya que el porcentaje de áreas sensibles (sitios donde se concentra la mayor presencia de avifauna; ríos y esteros) dentro del trazado del Proyecto es menor al 25% (55 km aproximadamente), siendo este un impacto de extensión puntual.

En síntesis, y considerando además que González (2014)*[1]* indica que la frecuencia de colisión de aves con líneas de transmisión es bastante baja, se estableció que la tasa de colisiones de aves con líneas de transmisión sin medidas de mitigación es de 1,67 aves por kilómetro al mes*[2]* (lo cual implica 20 colisiones de aves al año por cada km de tendido eléctrico), aunque aplicando medidas de mitigación las colisiones se reducen hasta un 50% (10 colisiones de aves por cada km de tendido eléctrico al año). Se estima que el impacto del trazado sobre las especies de aves susceptibles a sufrir colisión no es significativo, debido a su extensión, a la sensibilidad y estado de conservación de las especies susceptibles presentes.

[1] González G. 2014. Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos.

[2] Rioux, S., Savard, J. P. L., & Gerick, A. A. (2013). Avian mortalities due to transmission line collisions: A review of current estimates and field methods with an emphasis on applications to the Canadian electric network. Avian Conservation & Ecology, 8(2).

Se indica que para las líneas de base de flora y de fauna se realizaron 22 y 56 campañas de terreno respectivamente. Respecto a las campañas de terreno realizadas en Penco, como el tramo que atraviesa la comuna es el 5, se indica que en este tramo se realizaron 10 campañas de terreno de fauna y 7 de flora.

El Titular señala que no se contemplan medidas de seguridad para el sector colindante del Parque Nacional Nonguen. Es importante mencionar que el Proyecto una parte del trazado del Ramal 3 se emplazaría en la zona de amortiguación externa del Parque Nacional, a una distancia aproximada de 585 metros del límite sur de la esta área protegida (distancia más cercana).

Respecto a medidas de seguridad en esta zona, el Parque considera un Plan de Manejo. cuya vigencia fue aprobada mediante Resolución 719/2021 e indica "*En el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Nonguen de 2005, se definió una zona de amortiguación, la cual cobra gran relevancia en términos de la amenaza de la protección contra incendios forestales, que tienen una alta incidencia en las zonas aledañas de la Reserva, en las comunas de Hualqui y Chiguayante. Sin embargo, esta zona no tiene regulaciones que obliguen a los habitantes a realizar acciones concretas tendientes a disminuir las amenazas".*

En relación con la evaluación de impactos de flora y fauna, por cada comuna que atraviesa el trazado de la línea de alta tensión, como parte del proceso de evaluación del proyecto, el titular realizó un levantamiento de línea base para flora y vegetación en toda el área de influencia del proyecto, estas líneas de base se encuentran

El Titular señala que según el Capítulo 4 de Evaluación de Impacto, el Proyecto no generará impacto significativo sobre el monito del monte (*Dromiciops gliroides*). Debido a que dentro del levantamiento de línea base la especie no fue registrada dentro del área de influencia del proyecto.

Observación 4:

Pueblo medio humano e indígena:

1. ¿la empresa realizó consulta indígena?
2. ¿cuáles son los impactos en lo socioeconómico de la población afectada directamente e indirectamente?
3. ¿qué método se utilizó para realizar medio humano y cuáles son los resultados en el caso de ver entrevistas?
4. ¿por qué la empresa no realizo una participación ciudadana en las comunidades rurales?
5. ¿por qué no transparentan valores de compra y venta de terrenos en el caso de expropiar?
6. ¿por qué no se realizaron estudios antropológicos en los diferentes lugares?
7. ¿cuáles son los impactos en las comunidades indígenas de las comunas que impactara el proyecto?
8. ¿cuáles son los impactos en las comunidades indígenas de la comuna de penco?

9. ¿por qué la empresa no realizo consulta indígena en cada comuna que presenten comunidades indígenas?
10. ¿por qué la empresa no informo del proyecto a las comunidades rurales de la comuna de penco?
11. ¿por qué el SEA no informo del proyecto a las comunidades rurales de la comuna de Penco?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Como parte del proceso de evaluación del proyecto, se realizaron reuniones con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas de manera previa a modo de descartar la afectación a estos grupos humanos en los aspectos tratados en los literales a), b), c) y d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, sobre reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, como parte de la aplicación de este descarte el Servicio de evaluación ambiental determinó no ser necesaria la ejecución del Proceso de Consulta a Pueblos Indígenas (PCPI).

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.
Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

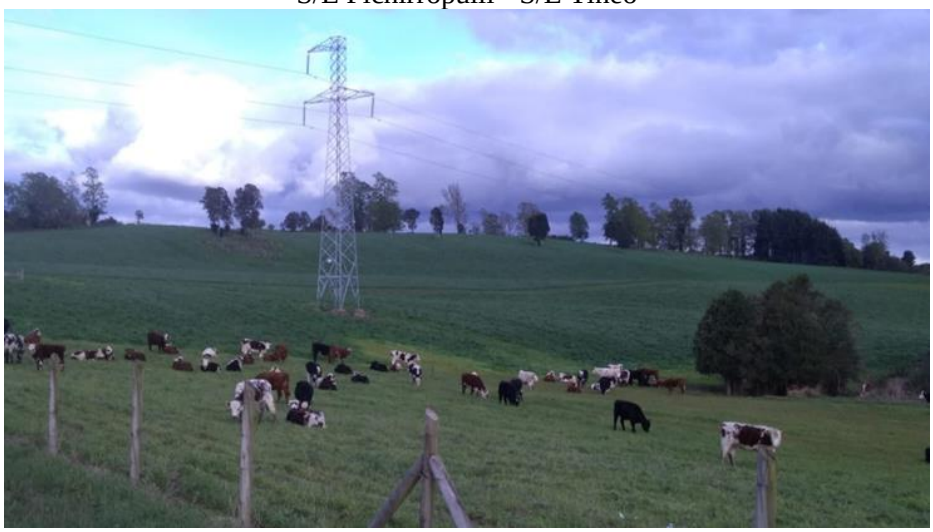
Al respecto, y para complementar la información entregada en la Línea de Base de Medio Humano presentada en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA y Anexo 1-9 de esta Adenda LBMH Variante Villa Prat), en el Anexo 4-9a de esta Adenda se entrega un informe denominado "Caracterización de la Agricultura Familiar Campesina y Viviendas en Franja de 300 m del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui", actualizado en el Apéndice 1 del Anexo 6 de la Adenda complementaria este informe fue elaborado por especialistas en materia agrícola y socioambiental, y aborda la cercanía de pequeña actividad agrícola y ganadera**.**

En las siguientes fotografías puede observarse la compatibilidad territorial entre un Proyecto de transmisión de 500 kV y la actividad agrícola y ganadera, en un sector con características similares al emplazamiento del presente Proyecto.

Fotografía. Actividad Agrícola en zona de emplazamiento Lat Proyecto Sistema de Transmisión S/E Pichirropulli - S/E Tineo

Fuente: Elaboración propia

Fotografía. Actividad ganadera en zona de emplazamiento Lat Proyecto Sistema de Transmisión S/E Pichirropulli - S/E Tineo



Fuente: Elaboración propia

No hay motivo técnico económico para suponer que la cercanía de la línea de transmisión pueda ejercer un efecto sobre el funcionamiento de las explotaciones.

Además, el Titular señala que La Dimensión Socioeconómica no se verá afectada, toda vez que el empleo y desempleo y la presencia de actividades productivas dependiente de la extracción y/o usos de recursos naturales por parte de los grupos humanos en el área de influencia del proyecto, no se verán afectadas por las obras y partes del mismo. Cabe destacar que el Proyecto considera la contratación de mano de obra local, principalmente, en lo que refiere a mano de obra no calificada, para lo cual se contactará con las OMIL (Oficina Municipal de Información Laboral) de las comunas, a fin de informar sobre los puestos de trabajo disponibles. Para mayo detalle, revisar el Capítulo 4 y Capitulo 5 del EIA y el Anexo 5 de la adenda de Proyecto.

Se manifiesta por parte del titular que las fechas de las campañas a terreno corresponden a los días entre el 28 enero al 1 de febrero, 17 al 21 de junio y desde el 18 al 23 de agosto del año 2019 y que toda la información relativa a estas, tales como sus objetivos y la metodología utilizadas se pueden apreciar en el Anexo 3-21 Caracterización Ambiental De Medio Humano del EIA.

En dicho Anexo, en la Tabla 4. Se observan las campañas de terreno realizadas:

Campañas de terreno	Tipo de trabajo realizado	Fechas
Región del Maule	Recopilación de información a través de observación directa	28 enero al 1 de febrero
Región de BioBío	Recopilación de información a través de observación directa	12 al 16 de mayo
Región del Maule - Ñuble	Recopilación de información a través de observación directa	17 al 21 de junio
Región de Ñuble	Levantamiento de Información Medio Humano mediante entrevistas.	14 al 19 de julio
Región de BioBío	Levantamiento de Información Medio Humano mediante entrevistas.	20 de julio al 02 de agosto
Región del Maule	Levantamiento de Información Medio Humano mediante entrevistas.	18 al 23 de agosto

Fuente de elaboración propia.

Respecto al total de entrevistas realizadas, en el Anexo 3-21 de Caracterización Ambiental De Medio Humano, se presenta la siguiente tabla:

Tabla 7. Desglose del total de entrevistas realizadas durante las campañas de levantamiento de información según región

Región	Cantidad de entrevistas realizadas durante campañas de terreno
Región de Maule	123
Región de Ñuble	50
Región del Biobío	95
Total	268

Fuente: Elaboración Propia.

En cuanto a lo mencionado respecto a la tabla 19, en la página 41 del anexo 3-21 del EIA, efectivamente se encuentra mal indicada la fecha de la fuente, sin embargo, esto corresponde a un simple error tipográfico, y no a algún intento de mala fe por modificar información, ya que el año de realización del último censo es de conocimiento público y el cual se encuentra debidamente referenciado a lo largo de toda la LBMH del presente proyecto.

Sumado a lo anterior, En el marco del proceso de Evaluación Ambiental del EIA del proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui, debido al cambio de parte del trazado de los Tramos 1 y 2, denominada Variante Villa Prat, el cual se extiende hacia el poniente del tramo original, el presente documento se desarrolla con el objetivo caracterizar, el Área de Influencia de Medio Humano, en razón del ajuste planteado para este tramo de la LAT. El Anexo 1-9 de la Adenda, el cual hace referencia a la línea de Base de Medio humano, actualiza los antecedentes relativos al componente de medio humano incorporando antecedentes recabados en una nueva campaña de terreno en noviembre de 2021, que incorpora los nuevos sectores involucrados para la Variante Villa Prat.

Finalmente, en el Anexo 15-01 Caracterización Ambiental Medio Humano – Viviendas a menos de 300m, se realiza una nueva actualización en el marco de la elaboración de las respuestas al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA), emitido con fecha 24 de agosto del 2022. En específico, aborda una actualización de la caracterización del componente ambiental Medio Humano.

Lo anterior, a partir de los siguientes lineamientos:

- Realizar levantamiento de información que permita actualizar la descripción de las dinámicas sociales de los grupos humanos.
- Profundizar en las actividades y usos productivos desarrollados, especialmente actividades agroganaderas y actividad apícola.
- Identificar los desplazamientos de los grupos humanos, considerando su interacción con las rutas de acceso, flujo vehicular del proyecto.
- Identificar los sentimientos de arraigo y apego al territorio de las comunidades, así como sus preocupaciones ciudadanas.
- Relevar aquellas materias que se hayan visto modificadas en los últimos años desde la primera elaboración de línea base de medio humano, desarrollada el año 2019, es decir antes de la crisis sanitaria generada por la pandemia.
- Describir las actividades y usos del territorio y recursos, que se desarrollan en estos lugares.

Las campañas de terreno realizadas fueron las siguientes:

Tabla 1.Campañas de terreno realizadas

Campaña	Fechas
Primera Campaña	21 - 25 de noviembre
Segunda Campaña	28 de noviembre - 2 de diciembre
Tercera Campaña:	12 - 16 de diciembre

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 2.Desglose del total de entrevistas realizadas durante las campañas de levantamiento de información Noviembre-Diciembre 2022

Comuna	Localidad	Nombre/Sector	Nº entrevistados	Fecha
Pencahue	Botalcura	Habitantes sector de Los Guindos – Rincón de Pichinguileo	1	22/11/2022
Pencahue	Totoral	Habitante sector Totoral - Tejería	1	22/11/2022
Pencahue	Montecillos	Habitante sector Montecillos	1	22/11/2022
Pencahue	Toconey	Habitante sector Los Maquis - Toconey	1	23/11/2022
San Javier	Barrancas	Habitante de Barrancas, expresidente JJVV Barrancas	1	28/11/2022
San Javier	Rastrojos	Habitantes de Rastrojos	3	29/11/2022
Empedrado	Cuyuname	Habitante localidad de Cuyuname	1	30/11/2022
Cauquenes	Name	Habitante de Name, sector de Ciénaga de Name	1	30/11/2022
Cauquenes	Tomenelo	Habitante sector San Manuel, localidad de Tomenelo	1	01/12/2022
Cauquenes	Quella	Funcionaria Comité APR, localidad de Quella	1	15/12/2022
Cauquenes	Gualve	Habitantes de Gualve	2	15/12/2022
Parral	Ciudad de Parral	Habitantes sector urbano Parral (Villa San Pedro y Valle de Parral 1, 2 y 3)	2	13/12/2022
Parral	La Gloria	Habitante sector rural de Parral (sector La Gloria)	1	13/12/2022
Parral	Palma Rosa	Habitantes sector "El Salto", localidad de Palma Rosa	2	14/12/2022
Parral	Unicavén	Habitante localidad Unicavén	1	14/12/2022
Parral	Perquilauquén	Habitantes de localidad de Perquilauquén	2	14/12/2022
Cobquecura	Aguas Coloradas	Residente Sector Aguas Coloradas	1	13/12/2022
Cobquecura	Aguas Coloradas	Residente Sector Aguas Coloradas	1	13/12/2022
Quirihue	Pulila	Residente Sector San Miguel Alto del Puy	1	13/12/2022
Quirihue	Calquín	Residente Sector Calquín	1	14/12/2022
Quirihue	San Juan de la Raya	Residente San Juan de la Raya	1	14/12/2022
Tomé	Coroney	Habitante Coroney	1	24/11/2022
Tomé	Coroney	Habitante presidente Junta de Vecinos Coroney	1	24/11/2022
Tomé	Coroney	Habitante Sector Coroney – San Luis	1	29/11/2022
Tomé	Veguillas	Habitante sector Veguillas – Dueña de Predio	1	24/11/2022
Tomé	Veguillas	Habitante sector Veguillas	1	24/11/2022

Comuna	Localidad	Nombre/Sector	Nº entrevistados	Fecha
Tomé	Ciudad de Tomé	Residente y exdirigente vecinal	1	24/11/2022
Tomé	Ciudad de Tomé	Residente	1	24/11/2022
Penco	Las Pataguas	Residente sector las Pataguas, representante familia	1	23/11/2022
Concepción	Agua de la Gloria	Sector Agua de la Gloria, Junta de Vecinos	1	23/11/2022
Concepción	Puente 3	Sector Agua de la Gloria Puente 3	1	30/11/2022
Concepción	Agua de la Gloria	Sector San Antonio	1	23/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Junta de Vecinos Nº 5-B Villa La Ribera	5 (Directiva)	21/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Integrantes Junta de Vecinos Las Violetas	2	21/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Dirigente Comunidad Fuente de Piedras	1	24/11/2022
Chiguayante	Ciudad de Chiguayante	Cuidador casa de reposo adultos mayores	1	29/11/2022
Hualqui	Maqueuto	Sector Maqueuto	5	01/12/2022
Hualqui	Agua Corta	Sector Agua Corta	2	22/11/2022 y 30/11/2022
Hualqui	Redolino	Sector Chamizal	2	30/11/2022
Hualqui	Redolino	Sector Paso de Piedra	1	28/11/2022
Hualqui	Cerro Alto	Sector Cerro Alto	2	22/11/2022
Hualqui	Lo Vargas	Sector Lo Vargas	2	25/11/2022

Fuente: Elaboración Propia

Las campañas se enfocaron en levantar detalladamente los usos del territorio que se identificaron, georreferenciando cada uno de ellos, asimismo, la entrevista semiestructurada, permitió orientar la conversación entre el entrevistador y el entrevistado, mediante una guía de preguntas previamente establecidas que le otorgan la libertad al entrevistador de dar mayor profundidad e importancia a determinadas preguntas. En este contexto, el objetivo del instrumento es guiar y definir los parámetros de la conversación, permitiendo un diálogo fluido con los entrevistados el cual logre plasmar en su relato los elementos que ayudan posteriormente a la descripción de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan el territorio.

Finalmente, para mayor abundamiento de información, se destaca que en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional en el Anexo 9 es posible encontrar la ficha resumen de los impactos en el componente medio humano.

El Titular aclara que la Participación Ciudadana organizada y realizada por la autoridad ambiental (Servicio de Evaluación Ambiental) realizó diversas instancias de Participación Ciudadana en comunidades rurales y urbanas, de forma presencial y telemática, y según todos los requerimientos del Reglamento del Servicio de Evaluación Ambiental. El registro de estas actividades se puede consultar en el expediente electrónico del Proyecto, el cual se puede consultar en el siguiente enlace (https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=2147970091).

El proceso de evaluación del proyecto implicó la realización de dos procesos de participación ciudadana (PAC), en relación al primer proceso de PAC es preciso indicar lo siguiente:

Primer proceso de participación ciudadana informada

La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 28 de la Ley N°19.300 se efectuó el día 09/12/2020, en el Diario Oficial y en el diario La Tercera el día 04/12/2023. La difusión radial se efectuó por medio de las radios Lautaro (Talca. 970 AM), Interactiva (San Carlos, 1.280 AM), Corporación de Concepción (Concepción, 550 AM), entre los días 10 y 16 de diciembre de 2020, según consta en los certificados adjuntos por el titular en la acreditación de aviso radial de fecha 22/12/2020, publicada en el expediente de evaluación del proyecto. El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 10 de diciembre de 2020, teniendo una primera suspensión por brote de COVID-19, mediante la Resolución Exenta Nº 20219910156 del 29 de enero de 2021. A lo largo del proceso hubo varias suspensiones por el mismo motivo, por lo que el proceso fue intermitente. Finalizó el 30 de agosto de 2021, completando 60 días hábiles de proceso de Participación Ciudadana.

Segundo proceso de participación ciudadana informada

Mediante la Resolución Exenta N° 20229900130 de fecha 14 de junio de 2022, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió dar inicio a una nueva etapa de participación ciudadana por un plazo de 30 días hábiles, ya que se determinó, durante el proceso de evaluación ambiental y en conformidad con el artículo 92 del Reglamento del SEIA, que el titular introdujo modificaciones sustantivas al proyecto.
La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 28 de la Ley N°19.300 se efectuó el día 11/07/2022 en el Diario Oficial y en el diario Las Últimas Noticias.
El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 12 de julio de 2022 y finalizó, al cabo de 30 días hábiles, el 23 de agosto de 2022.

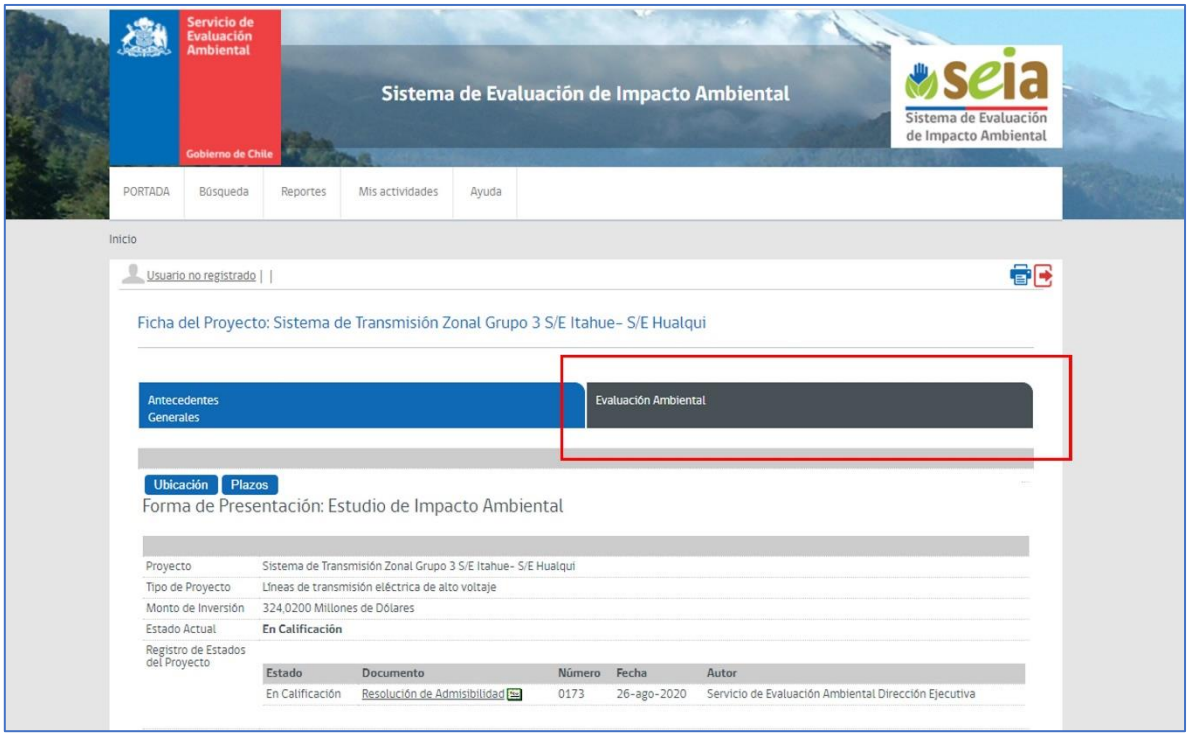
En relación con la consulta sobre valores de compra y venta de terrenos, se señala lo siguiente:

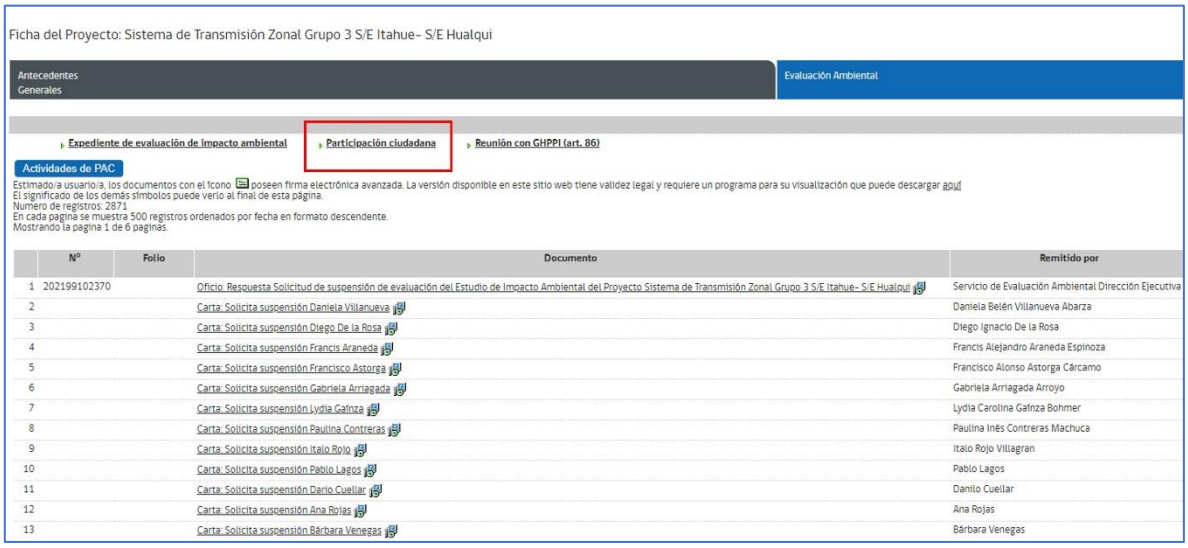
1. El Proyecto no considera expropiación.
2. Negocia servidumbres de paso.
3. Este proceso no forma parte del proceso de Evaluación Ambiental, sino que es un proceso paralelo requerido para la tramitación de la concesión eléctrica.

El Titular señala que en el Anexo 3-21 del EIA, cuya versión actualizada se presenta en el Anexo 1-9 de la adenda, se encuentra la Línea de Base de medio humano. En ella se ha desarrollado, para toda el Área de Influencia del Proyecto, las 5 dimensiones establecidas en el Reglamento de Evaluación Ambiental, estas son:
Dimensión Geográfica, Dimensión Demográfica, Dimensión Socioeconómica, Dimensión Antropológica y Dimensión Social-Básico.

De acuerdo con la Línea de Base de Medio Humano, la que se presentó en el Anexo 3-21 del EIA y cuya versión actualizada se adjunta en el Anexo 1-9 de esta adenda, no se encuentran comunidades indígenas dentro del Área de Influencia del Proyecto, solo existen asociaciones indígenas.

La Participación Ciudadana organizada y realizada por la autoridad ambiental (Servicio de Evaluación Ambiental) realizó diversas instancias de Participación Ciudadana en comunidades rurales y urbanas, de forma presencial y telemática, y según todos los requerimientos del Reglamento del Servicio de Evaluación Ambiental. El registro de estas actividades se puede consultar en el expediente electrónico del Proyecto, el cual se puede consultar en el siguiente enlace (https://seia.sea.gob.cl/expediente/ficha/fichaPrincipal.php?modo=normal&id_expediente=2147970091) y haciendo click donde se indica en las siguientes imágenes:





Una vez en el expediente de Participación Ciudadana del Proyecto se pueden observar las distintas actividades con su descripción, fecha, registros fotográficos y otros, como se puede observar en el siguiente ejemplo:

Resultado de Actividades

Proyecto "PAC proyecto Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui"

Nombre	Puerta a puerta en comuna de Sagrada Familia
Tipo	Puerta a puerta
Descripción	La actividad consiste en entregar información sobre el proyecto en evaluación, el proceso de evaluación ambiental y la participación ciudadana en el SEIA. También se les indicará el plazo para presentar observaciones ciudadanas.
Fecha	16 de diciembre de 2020
Hora de inicio	16:15
Hora término	16:45
N° de asistentes	1
Dirección	Sagrada Familia, , Sagrada Familia. Región del Maule.
Comentarios	El objetivo de esta actividad fue informar a las personas sobre los mecanismos, instancias y plazos de participación ciudadana, y dar a conocer en que consiste el proyecto en evaluación. La actividad se desarrolló de forma satisfactoria, se entregaron trípticos y formularios de observación ciudadana.

Anexos

- Ficha registro actividad
- Registro fotográfico

El Titular también indica que se realizó la radiodifusión del Proyecto, donde, cumpliendo con el Reglamento del SEA, se informó lo siguiente: 1) Nombre del Proyecto; 2) Nombre de la persona natural o jurídica titular del proyecto o actividad; 3) Lugar de emplazamiento del proyecto o actividad; 4) El lugar donde se encuentran disponibles los antecedentes del Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, para su acceso al público; 5) La fecha hasta la cual se podrán formular observaciones y la forma de hacerlo, en el caso de los Estudios de Impacto Ambiental, y la fecha hasta la cual se podrá solicitar el proceso de participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental a que se refiere el artículo 94 de este reglamento. Esta radiodifusión se realizó a través de las siguientes estaciones: Radio Laurato Dial 970 AM; Radio Inter Activa Dial 1280 AM; Radio Cooperativa de Concepción Dial 550 AM.

Además, en cumplimiento con el artículo 28 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la ley N° 20.417, así como el artículo 88° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) se informó del Proyecto en el Diario Oficial el miércoles 9 de diciembre de 2020. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario La Tercera, el viernes 4 de diciembre de 2020.

1.1758. Observante: Carolina Andrea González González

Observación 1:

Impactos negativos que a mi parecer no han sido suficientemente considerados y valorados:

Exposición a campos electromagnéticos que a nivel humano aumenta riesgo de cáncer y; en aves y polinizadores provoca recalentamiento de su organismo, lo que aumenta sus factores de estrés y la emisión de ruido provoca en ellos desorientación, colisión y electrocución con el cableado eléctrico.

Afectación de ecosistemas próximos al cableado, derivado de la eliminación de la vegetación existente bajo el trazado de las líneas de tensión eléctrica.

Afectación a actividades productivas de la zona, como agricultura, ganadería y silvicultura.

Afectación por cercanía al Santuario Santa Piedra, cerro La costilla, Reserva Nacional Nonguén, Humedal Vega La Virgen.

Aumenta riesgo de incendio en lugares de difícil acceso a unidades de rescate.

Aumenta riesgo de accidentes y cortes de única vía de acceso urbana a la comuna, derivado del tránsito de camiones de la empresa.

Devalúo de los terrenos cercanos al lugar.

Proceso de participación ciudadana deficiente. Hubo escasa difusión, principalmente en zonas rurales, además de haberse realizado en condiciones de emergencia sanitaria, lo que limitaba la movilidad de los vecinos para participar del proceso.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no

ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la

calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

- Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

- Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En relación con las abejas, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda y Anexo 3-7 de la Adenda excepcional, se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis melífera*", donde se realizó una revisión bibliográfica acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la apicultura.

De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran principalmente: el uso de insecticidas y plaguicidas, la gestión de la agricultura intensiva, la plantación de especies exóticas invasoras, la contaminación ambiental, el cambio climático, el electromagnetismo artificial y la proliferación de patógenos y parásitos que atacan a las abejas. Respecto al electromagnetismo artificial, el estudio señala que existe evidencia científica de que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre las abejas melíferas se produce para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT]. De acuerdo con la información presentada en el Anexo 1-8 del EIA, los campos magnéticos calculados para el proyecto en los límites de la franja de servidumbre no superarían los 3,1 [μT] para la línea de 200 kV y de 0,80 [μT] para la línea de 66 kV, siendo estos rangos inferiores a los que podrían provocar impactos significativos sobre las abejas.

Sumado a lo anterior, en la Adenda Excepcional Anexo 3-7, se expone el análisis realizado en relación con la afectación de Apis Mellifera, y se indica que "no habrá una afectación significativa del proyecto sobre la relación entre abejas, vegetación y bosque nativo de los sectores donde se realiza la apicultura por las siguientes razones. La disponibilidad de vegetación no es la única variable en el resultado final de la actividad apícola, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y bosque nativo, menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contemplan (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, Medida "M3-C-FV-3").

Además, las características de la corta y del Plan de medidas favorecen el desarrollo de la apicultura en las distintas fases del Proyecto. Como se mencionó anteriormente sólo se requiere intervenir 36,42 ha de Bosque Nativo. Los individuos intervenidos serán, en gran mayoría, de la especie Acacia caven (espinos), cuyas poblaciones se regeneran "rápidamente en forma vegetativa" y es, además, una especie colonizadora de terrenos degradados. El espino además rebrota muy bien desde las cepas cortadas o incluso quemadas y desde raíces o semillas, dispersadas de manera intencional o natural, lo que facilita su regeneración y su manejo. (INFOR, 2012b). Por esto se puede inferir que la tala de espinos no afectará su población en el corto plazo".

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se

determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental*

sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.
Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

En relación con las áreas protegidas y sitios prioritarios, en la entrega de la última adenda complementaria o adenda excepcional, fueron identificados los siguientes impactos:

Impacto ambiental	Descripción
Alteración potencial de la zona de amortiguamiento Parque Nacional Nonguén → No significativo	De acuerdo a los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial de la zona de amortiguación de la Reserva Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona.

Alteración potencial de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental → No significativo	Una parte de los trazados de líneas eléctricas proyectados harán atravieso de sitios prioritarios de nivel regional y áreas de valor ambiental, correspondiente a los sitios prioritarios regionales Huaquén y "Ciénaga del Name" (región del Maule) y "Tomé – Neuque" y "Amortiguación Fundo Nonguén" (región del Biobío) y, además, por terrenos que forman parte de la iniciativa de conservación privada denominada "AAVC Queules de Penco y Tomé", ubicados en la región del Ñuble y del Biobío, que pueden ser consideradas como áreas de valor ambiental.
Alteración potencial Zona Típica y Pintoresca Pueblo de Nirivilo → No significativo	Durante la etapa de construcción, el Proyecto utilizará, para efectos del transporte de materiales y/o trabajadores, algunas rutas públicas existentes que hacen atravieso por el área declarada como Zona Típica y/o Pintoresca "Radio Urbano y Límites actuales del Pueblo de Nirivilo" (D.S. N° 1162 del año 1985), emplazada en la comuna de San Javier, región del Maule, correspondiente a una figura de protección oficial considerada para efectos del SEIA que se encuentra señalada en el instructivo del oficio ordinario N° 130844 del año 2013, y cuya área de protección comprende todo el pueblo de Nirivilo. Su declaratoria como Zona Típica se encuentra relacionada con la riqueza arquitectónica que este poblado posee, el que se encuentra constituido casi en su totalidad, por construcciones que datan de la primera mitad del siglo XIX y que poseen un gran valor histórico, en donde destaca la Iglesia Parroquial de Nirivilo, declarada como Monumento Histórico el año 1984 (D.S N° 502). De acuerdo a los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, puede producir una alteración potencial al área comprendida por la "Zona Típica y Pintoresca del Pueblo de Nirivilo", producto del uso de rutas públicas existentes (para el transporte de material y/o de trabajadores) que hacen atravieso de esta área. Cabe señalar que, el Proyecto, no considera la intervención de construcciones o instalaciones que se encuentren al interior del área comprendida por esta Zona Típica, y sólo hará uso, de forma temporal, de algunas rutas publicas existentes y que cruzan por esta zona.
Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito) → No significativo	El Tramo 1 y el Tramo 2 de la línea eléctrica principal hacen atravieso del Río Mataquito, cuerpo de agua que, según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, se encuentra clasificado como un "humedal asociado a límite urbano" (humedal Sistema Ríos Mataquito, Lontué, Teno y tributarios). Cabe destacar que, si bien la zona de atravieso del trazado del Tramo 1 y 2 de la línea principal por el Río Mataquito se encuentra clasificada como un "humedal asociado a límite urbano" según la información disponible en el Inventario Nacional de Humedales, éste no corresponde a un "humedal urbano" propiamente tal, esto es, no corresponde a un área de humedal que cuente con una declaratoria oficial ni acto formal que le otorgue el reconocimiento como "humedal urbano" en los términos establecidos por la Ley N° 21.2021 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" para efectos del literal p) del artículo 10 de la Ley

	19.300. Asimismo, el atravieso del trazado de los Tramos 1 y 2 por el río Mataquito, tampoco considera la alteración significativa de éste en los términos establecidos por la misma Ley N°21.202 para efectos del literal s) del artículo 10 de la Ley N°19.300, esto es, no se considera alteración producto de rellenos, drenaje (infiltración), secado, extracción de caudales o de áridos, alteración de la barra terminal, alteración de la vegetación azonal hídrica y ripariana, extracción de la cubierta vegetal de turberas, deterioro y menoscabo de flora y fauna contenida al interior del humedal (decaimiento respecto de características base), transformación de flora y fauna contenida al interior del humedal o invasión de flora y fauna al interior de este. Si bien, dado que debido a la tipología del Proyecto se debe contar con una franja de servidumbre a lo largo de todo el tendido eléctrico que implicará el despeje y la mantención permanente de esta faja libre de vegetación, los resultados de la componente Flora y Vegetación indican que las formaciones vegetacionales presentes en el sector de atravieso del río corresponden a bosque nativo y formaciones de bosque exótico.

Fuente: Capítulo 4 Punto 4.6.1.4.3 del EIA, Anexo 5 de la Adenda, Anexo 3 Punto 6.1.5.4 de la Adenda Excepcional

Los impactos mencionados en la taba anterior fueron definidos como no significativos.

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

El proceso de evaluación del proyecto implicó la realización de dos procesos de participación ciudadana (PAC), en relación al primer proceso de PAC es preciso indicar lo siguiente:

<u>Primer proceso de participación ciudadana informada</u>
La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 28 de la Ley N°19.300 se efectuó el día 09/12/2020, en el Diario Oficial y en el diario La Tercera el día 04/12/2023. La difusión radial se efectuó por medio de las radios Lautaro (Talca. 970 AM), Interactiva (San Carlos, 1.280 AM), Corporación de Concepción (Concepción, 550 AM), entre los días 10 y 16 de diciembre de 2020, según consta en los certificados adjuntos por el titular en la acreditación de aviso radial de fecha 22/12/2020, publicada en el expediente de evaluación del proyecto. El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 10 de diciembre de 2020, teniendo una primera suspensión por brote de COVID-19, mediante la Resolución Exenta Nº 20219910156 del 29 de enero de 2021. A lo largo del proceso hubo varias suspensiones por el mismo motivo, por lo que el proceso fue intermitente. Finalizó el 30 de agosto de 2021, completando 60 días hábiles de proceso de Participación Ciudadana.

<u>Segundo proceso de participación ciudadana informada</u>
Mediante la Resolución Exenta N° 20229900130 de fecha 14 de junio de 2022, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió dar inicio a una nueva etapa de participación ciudadana por un plazo de 30 días hábiles, ya que se determinó, durante el proceso de evaluación ambiental y en conformidad con el artículo 92 del Reglamento del SEIA, que el titular introdujo modificaciones sustantivas al proyecto.
La publicación del extracto del Estudio del Impacto Ambiental establecida en el artículo 28 de la Ley N°19.300 se efectuó el día 11/07/2022 en el Diario Oficial y en el diario Las Últimas Noticias.
El proceso de Participación Ciudadana (PAC) se inició el día 12 de julio de 2022 y finalizó, al cabo de 30 días hábiles, el 23 de agosto de 2022.

1.1759. Observante: Macarena Fernanda Jofré Valenzuela

Observación 1:

Considerando el decreto de emergencia agrícola por la crisis hídrica que se encuentra viviendo la región del Maule, informado por el Gobierno el 26 de agosto de 2021, se le solicita al Titular que informe detalladamente todos los esteros, vertientes y napas subterráneas que existen en el trayecto de Rastrojos a Toconey, pasando por las localidades de Nirivilo, Cajón de Nirivilo, Barrancas, Palmilla, Peñasco, Santa Rosa, Valle de Pichamán, entre otras localidades, por donde está definido el trazado de las torres de alta tensión, considerando un radio de 10 km por cada lado de la línea de transmisión.

Además, que se realice un catastro de todas las familias campesinas que actualmente se abastecen diariamente por dichas fuentes naturales. Asimismo, realizar un catastro actualizado de la fauna existente en dichos sectores y su relación con el agua (detallando en específico las abejas, las cuales deben volar hasta 10 kilómetros, debido a la escasez de agua). Se solicita informar cómo se verían afectados el medio humano y medio vegetal y animal con esta crisis hídrica, sumado a los eventuales efectos negativos que tendría este proyecto, respecto a la hidrología.

https://www.biobiochile.cl/especial/aqui-tierra/noticias/2021/08/26/gobierno-decreta-emergencia-agricola-por-escasez-hidrica-en-coquimbo-valparaiso-ohiggins-y-maule.shtml?fbclid=IwAR19iuBi0gWV1v5hIIcOMl-_kQd7HcVmrtXW-iZT4-tCYGNCOQIPGCWI_OE

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud. Dada la naturaleza de las obras relacionadas con la construcción y operación del Proyecto, se incluye la modificación de cauces naturales, particularmente en lo relacionado con los cruces de los caminos proyectados de acceso a las estructuras/torres, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Asimismo, existirá modificación de cauces naturales, particularmente en lo relacionado con algunas torres emplazadas en el área de inundación de ríos o esteros.

En la Tabla 41, se detallan la interferencia sobre cauces en atravieso de líneas y caminos.

Tabla 41. Interferencia sobre cauces

Interferencia	Tramitación PAS	Obra asociada	Cauce	Obra	Torre
1	PAS156	Camino de acceso a torre 26-IM requerirá la implementación de baden.	Qda. Sin nombre	Camino a	26-IM

2	PAS156	Camino de acceso a torre 28-IM requerirá la implementación de baden.	Quebrada Pategual / Quebrada Pan de Azúcar	Camino a	28-IM
3	PAS156	Camino de acceso a torre 34-IM requerirá la implementación de baden.	Qda. Sin nombre	Camino a	34-IM
4	PAS156	Camino de acceso a torre 37-IM requerirá la implementación de baden.	Estero Culenar	Camino a	37-IM
5	PAS156	Camino de acceso a torre 11-NC requerirá la implementación de baden.	Qdas sin nombre	Camino a	11-NC
6	PAS156	Camino de acceso a torre 2-CD requerirála implementación de alcantarilla.	Canal	Camino a	2-CD
7	PAS156	El camino de acceso a la torre 73 requerirá la implementación de un badén.	Qda. Sin nombre	Torre	73
8	PAS156	El camino de acceso hacia la torre 101requerirá la implementación de un baden.	Qda. IGM	Torre	101
9	PAS156	El camino de acceso hacia la torre 130requerirá la implementación de un baden.	Qda. Sin nombre	Torre	129-130
10	PAS156	El camino de acceso hacia la torre 185requerirá la implementación de un baden.	Qda. Sin nombre	Torre	184-185
11	PAS156	Camino de acceso a torre 14-DH requerirá la implementación de baden.	Qda. Sin nombre	Camino	14-DH
12	PAS157	Torres cercanas al cauce principal requerirán obra de proyección debido a las velocidades. Torres en planicies de inundación solo considerarán afloramiento de la fundación como protección.	Río Mataquito	Torre	81y 82B-IM, 89 y 90C-IM
13	PAS157	Torres cercanas al cauce principal requerirán obra de proyección debido a las velocidades.	Río Maule	Torre	130-MNy 131-MN
14	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Río Cauquenes	Torre	41 al 49

15	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Río Perquilauquén	Torre	204
16	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Estero Unicaven	Torre	252
17	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Estero Titinvilo	Torre	282
18	PAS157	Torres en planicie de inundación del Río considerarán afloramiento de su fundación como protección durante las crecidas.	Río Biobío	Torre	195 al 216

Fuente: Anexo 3 Adenda Excepcional

En particular, la línea principal de 220 kV cruza en puntos importantes como son el río Mataquito, Maule e Itata. Por su parte, el trazado de las líneas de 2x66 kV, considera un sector del Ramal 3 el emplazamiento de estructuras en la proximidad de la ribera norte del río Biobío. De los puntos antes señalados, el único cauce que es intervenido por estructuras que serán construidas en el lecho de cauce es el río Mataquito en el Tramo 1, el resto de las estructuras se ubicará al interior del área indudable de los cauces estudiados. Es preciso señalar que el caso del río Biobío (Ramal 3) es distinto, debido a que en este punto no existe cruce de río, sino que las estructuras (tipo postes) se emplazarán en la proximidad de la ribera norte de este río (de forma paralela al lecho del río), no en el lecho.

Cabe recordar que en este sector del río Biobío se extiende el Ramal 3 del Proyecto cuyas estructuras serán de altura variable entre 11,98 y 20 metros dependiendo del tipo (Ver Tabla 1-23 del Capítulo 1 del EIA) con una sola fundación. Por su parte, las estructuras para la línea 2x220kV corresponden a estructuras metálicas auto-soportadas, de disposición vertical, de acero galvanizado del tipo enrejado, con cuatro patas y las uniones de todas las estructuras son apernadas. Se utilizarán, principalmente, 4 tipos de estructuras (anclaje, suspensión, remate y transposición), las que están determinadas para las distintas condiciones de terreno y de tracción de la línea de transmisión. En particular las estructuras que se dispondrán en el lecho del río Mataquito corresponden a estructuras de 4 circuitos con una altura promedio de 52 metros. Las siluetas de estas estructuras y el detalle ingenieril se presentan en el Capítulo 1 del EIA.

No obstante, lo anterior, para cada uno de los puntos (Tramos y Ramales) donde alguna estructura se encuentre en el área de inundación, o algún camino proyectado cruce un curso superficial de agua, le es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) señalado en el Artículo 156 y 157 del D.S. 40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental, y cuyo detalle se presenta en el Anexo 9 de la Adenda y en Anexos 7-08 y 7-09 de la Adenda Complementaria.

Cabe señalar que en el Anexo 3 de la Adenda complementaria, se señalan los siguientes impactos no significativos por obras de atravieso de cauces:

- Impacto C-H-1: Modificación de cauces por obras de atravieso
- Impacto C-EA-1: Alteración de la calidad del agua por obras de atravieso
- Impacto C-EA-2: Alteración de hábitat para comunidades acuáticas por obras de atravieso

El área de influencia para la componente hidrología se ha definido en un espacio geográfico de cubre 100 metros a cada lado de la línea. Este criterio se ha considerado en base a lo exigido por la DGA, en los permisos ambientales sectoriales de su competencia, para la caracterización de los cauces naturales o artificiales eventualmente intervenidos por Proyectos. Mayores antecedentes fueron presentados en el Capítulo 2 del EIA, además del Anexo 1-2 de la Adenda del Proyecto.
Aclarado lo anterior, y en virtud del nuevo levantamiento de información desarrollado por el Titular del Proyecto, tanto para la componente hídrica como fauna, es posible señalar que el Proyecto no afectará a dichas componentes ambientales en los sectores especificados en la presente observación.

Finalmente es importante considerar que el Proyecto no afectará el agua disponible para el consumo del sector, toda vez que el consumo necesario de agua potable e industrial durante la fase de construcción del Proyecto será suministrado a través de proveedores debidamente autorizados. Por su parte, durante la fase de operación, y dada las características del Proyecto, no se requiere de agua industrial para el desarrollo de sus actividades, el único consumo de agua requerida en esta fase será para el consumo humano de los trabajadores que desarrollen las labores de mantenimiento de la línea y sus instalaciones, cuya obtención será a través de proveedores autorizados. Mayores antecedentes en el numeral 1.5.5.2 de Capítulo de Descripción de Proyectos del EIA (Capítulo 1).

1.1760. Observante: Karla Maeva Guerrero Rodríguez

Observación 1:

Estimados: Por medio del presente, adjunto observaciones ciudadanas para el proyecto en evaluación.

Cabe mencionar que dentro de las observaciones ciudadanas se encuentra lo siguiente:

El Kmz presentado por la empresa Celeo Redes Chile Ltda.. En diversas reuniones En el Biobío en el sector los Puentes N° 3 Concepción borra las casas aledañas en sus registros, las cuales se verán altamente afectadas en cuanto a Salud, depreciación de terrenos, negociaciones económicas desde el 2019 (2 familias haces alusión). Aclarar el finde la omisión de los hogares existentes desde 1980 aprox.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se presentó en el Anexo 4-9a el documento denominado “Informe de Agricultura Familiar Campesina” el cual presenta una caracterización de las viviendas localizadas a menos de 300 metros de la línea de transmisión.

Además, como parte de los compromisos ambientales voluntarios (CAVs) planteados en el proceso de evaluación del proyecto, se define el siguiente CAV:

CAV N° 10. Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente: cuyo objetivo es Gestionar formalmente las consultas, inquietudes y reclamos comunitarios del área de influencia del Proyecto y del gobierno local. El compromiso consiste en la implementación de un sistema de gestión de consultas que permita canalizar de manera efectiva las dudas, preocupaciones u opiniones de los grupos humanos que habitan el área de influencia y cuyas viviendas se ubican a menos de 300 m del trazado de la LAT, aquellas organizaciones sociales y territoriales que se encuentren dentro de las localidades que forman parte del área de influencia y de los gobiernos locales que se encuentran a cargo de administrar cada comuna, en las distintas fases del Proyecto: construcción y operación.
Este compromiso se detalla en el "Plan de Relacionamiento Comunitario e información para localidades del área de influencia y habitantes de viviendas a 300 metros del trazado del Proyecto "Sistema de Transmisión Zona Grupo N°3 S/E Itahue – S/E Hualqui" El cual se adjunta en el Apéndice 1 del Anexo 8 de la presenta Adenda Excepcional. Para más detalles revisar la Tabla 11 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

Observación 2:

Celeos Redes Chile Ltda. En el sector de Villa Nonguen donde se encuentra el acceso al Parque Nacional Nonguen en su última reunión propone cambiar trazado que interviene en la zona de mitigación del Parque Nacional Nonguen. Aclarar Ramal a utilizar, si, así fuere.

De acuerdo a participación ciudadana se denuncia que no fue vinculante, falta de información, reuniones con aforo designado y reprimido (solo se citaron a dirigentes y no a la comunidad en general, fase 3) falta de casas abiertas a la ciudadanía, difusión del proyecto y proceso en el que se encuentra, falta de participación ciudadana a pueblos originarios en el sector de Nonguen, Aclarar violación a la ley 20.500, publicada año 2011

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Proyecto no considera instalaciones ni atraviesos de las líneas eléctricas proyectadas al interior del territorio del Parque Nacional Nonguén. En particular, el paso del tramo de la línea eléctrica más cercana a éste (correspondiente al Ramal 3 "S/E Hualqui – S/E Chiguayante" proyectado), se realizará fuera de los límites que comprende el Parque y, además, éste se ve compuesto por infraestructura de Monopostes, lo cual se consideró, entre otros aspectos, para evitar generar afectaciones al medio humano y al paisaje. Según lo analizado, se observa que el Ramal 3 se encuentra a una distancia aproximada de 585 metros del límite sur del área que comprende el Parque Nacional Nonguén (distancia más cercana a esta área), emplazándose su atravieso en la zona de amortiguación que rodea al Parque, según la cartografía de zonificación incorporada en la actualización del Plan de Manejo efectuada el año 2019 (CONAF).

Sin embargo, en el apartado 6.1.5.1 del Anexo 3 de la Adenda excepcional, se detalla el impacto: Impacto C-AP-1 Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén, que al ser analizado se califica como no significativo. De acuerdo con los antecedentes expuestos, se puede concluir que el Proyecto, en su fase de construcción, puede provocar una alteración potencial

de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén, dado que parte del trazado del Ramal 3 y sus instalaciones proyectadas (algunas postaciones) se ubicarán al interior de esta zona.
Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración potencial de la zona de amortiguación del Parque Nacional Nonguén." ha sido calificado como negativo No significativo (MIA = -288).

Observación 3:

Celeos Redes Chile Ltda. No especifica el uso de la energía que transmitirá, si bien, llega al sistema interconectado del Biobío, el alto voltaje 220kv es de uso comercial y no domiciliario. Aclarar uso de esta energía y beneficios que las comunidades aledañas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se indica que el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" considera una línea de transmisión eléctrica Itahue-Hualqui de 2X220 kV y tres (3) Ramales de 2X66 kV. Este Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. Por tanto, el objetivo de estas obras es dar cumplimiento a este Decreto, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al SEN. En este sentido, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. Por tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo.

Observación 4:

De acuerdo a la Flora y Fauna que se verá afectado el sector del Parque Nacional Nonguen, no hay un manejo en su recuperación Real, ya que se perderá bosque nativo y en peligro de extinción, cese de apareamiento en fauna protegida, Aclarar y demostrar cual será el plan de manejo.

Quedo atenta a adendas de Celeos Redes Chile Ltda.

Anexos

2021/08/30/227_Observaciones_ItahueHualqui_V.2.docx

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos*

colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas,

tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

1.1761. Observante: Claudia Gabriela Mazo Bontá

Observación 1:

Es relevante evaluar todas las aristas comprometidas en la Ley de Impacto Ambiental, con especial acento en el daño que este proyecto causará en los habitantes de la localidad, y en la protección y resguardo a una vida digna en un entorno libre de contaminación, y la protección de los ecosistemas, tal y como está contemplado en distintos articulados de dicha ley. El no hacerlo reviste un grave peligro a la legitimidad de la propia ley, dado que pondría en cuestión el fundamento mismo por el que la ley fue creada. De este modo, entonces es esencial el apego y respeto irrestricto a la misma, de lo contrario implicaría escribir en el papel, algo que en la práctica se borraría con el codo, involucrando serias consecuencias a futuro, respecto a los aspectos que las leyes deben resguardar,

cuales son la protección y resguardo de los derechos fundamentales, elementos que dotan de legitimidad y sentido el imperio de la ley.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, establecido en el artículo 19 N°8 de nuestra Constitución Política, es regulado por las disposiciones de la Ley N° 19.300, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia. Debido a aquello, en el Párrafo 2° Titulo II de la Ley N° 19.300 se establece que todo proyecto susceptible de generar impactos significativos sobre el medio ambiente sólo podrá ejecutarse previa tramitación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). En tal sentido, SEIA es un instrumento de gestión ambiental de carácter preventivo que, sobre la base de los antecedentes presentados en el presente Estudio de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental del proyecto cumple con todos los requisitos ambientales aplicables, incluyendo las eventuales medidas de mitigación, compensación y reparación, así como los criterios para el seguimiento posterior de sus compromisos y su fiscalización, por la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). En tal sentido, la prevención del daño ambiental, entendido como *"toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo inferido al medio ambiente o a uno o más de sus componentes"* (artículo 2 de la Ley N° 19.300) es uno de los objetivos de evaluar el presente proyecto en el SEIA.

1.1762. Observante: Karin Paola Díaz Robles

Observación 1:

El cerro Manquimávida, ubicado en la comuna de Chiguayante, representa para los vecinos de nuestra comuna, un lugar de belleza natural, muy cercano físicamente a la comuna, lo que permite un acceso expedito y seguro en varios puntos, haciéndolo parte de nuestras actividades deportivas y recreativas, permitiendo además una vista privilegiada del río BioBío y del emplazamiento de nuestra comuna. Debido a intervenciones, como cortes del cerro, se han producido en muchos inviernos, desplazamientos de tierra hacia las calles y viviendas cercanas, generando daños materiales y situaciones de riesgo para las personas.

Actualmente, el cerro Manquimávida representa además el punto de conexión o de integración con el Parque Nacional Nonguén, generando de a poco la concientización entre los vecinos, de cuidar y exigir el cuidado de este entorno natural y de los ecosistemas que en el subsisten. Toda actividad o proyecto que signifique alterar o intervenir el cerro Manquimávida, genera mucha preocupación, puesto que, a pesar de las obras de mitigación, compensación, voluntarias o impuestas que describe el EIA, el cerro será alterado sí o sí. Se entiende la importancia de las obras y lo que significa el sistema interconectado para nuestro país, sin embargo, hoy más que nunca la humanidad completa debe readecuar sus actividades de desarrollo, en post de preservar nuestro entorno natural.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la afectación en el cerro Manquimávida, dentro de los antecedentes presentados por el proyecto se identifica el impacto ambiental "Alteración de la calidad visual del paisaje. Cerro Manquimávida-Chiguayante, Región del Biobío". El cerro Manquimávida es reconocido como un hito geográfico que conjuga dos importantes atributos, su proximidad al área urbana la cual concentra actividades cívicas de la ciudad y sus atributos paisajísticos, entre ellos ser un mirador panorámico de carácter natural desde donde se puede admirar el paisaje en su totalidad, el río Biobío y en su amplitud la ciudad de Chiguayante.

Sin embargo, de acuerdo con la evaluación de impacto presentada en la sección 6.2.2.2.7 del Anexo 3 de la Adenda excepcional, revisar variables evaluadas en la tabla 128, el impacto fue calificado como negativo no significativo.

1.1763. Observante: Alejandra Beatriz Maass Rojas

Observación 1:

¿Cómo afectará el proyecto a las comunidades rurales?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respuesta:

El titular aclara que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de prevenir daño a los componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se ha desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento, los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. En ese sentido el proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), esto es evaluando los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley:

> g. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
> h. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
> i. Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
> j. Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

k. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
l. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Por otra parte, es importante aclarar que el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), tiene por objeto identificar, predecir y evaluar los potenciales impactos adversos que se puedan generar por las partes, obras y/o acciones de un proyecto. En este sentido, para todos aquellos impactos de carácter significativo, establecidos en base a lo señalado en el artículo 11 de la Ley N°19.300, el Titular de un proyecto debe hacerse cargo de estos a través de la presentación de un Plan de Medidas Ambientales. Además de lo anterior, debe cumplir con toda la normativa ambiental vigente para que dicho proyecto pueda ser aprobado.

En efecto, y en consideración a lo anterior, el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui", describe con detalle los siguientes aspectos:

- Descripción del Proyecto.
- Definición del área de influencia para cada componente ambiental.
- Caracterización ambiental de todos los componentes.
- Predicción y evaluación de impactos.
- Plan de medidas ambientales (mitigación, reparación y compensación).

En base al análisis de estos antecedentes es que la Autoridad ambiental acredita si el proyecto cumple con la normativa ambiental vigente, y ha caracterizado todos los componentes ambientales de las áreas de influencia del proyecto, e identificando y evaluado los impactos que pueda generar en cualquiera de sus fases (construcción, operación y/o cierre); como así también, que haya presentado las medidas que se hacen cargo de minimizar, reparar y/o compensar aquellos impactos significativos evaluados.
En base a lo anterior, se acredita el control y gestión de los impactos ambientales que se evaluaron en el EIA. Para mayor detalle de los impactos identificados y evaluados, como así también de las medidas propuestas para cada uno de los efectos ambientales significativos, se solicita ver en detalle los siguientes capítulos del EIA y Anexos de esta Adenda: Capítulo 4 del EIA "Predicción y Evaluación de Impactos Ambientales" y y su actualización en Anexo 5 de la presente Adenda – Capítulo 7 del EIA "Plan de Medidas Ambientales" y Anexo 6 de esta Adenda – Capítulo 13 del EIA "Compromisos Ambientales Voluntarios" y Anexo 11 de esta Adenda, actualizados en Anexo 3 Adenda Complementaria y Anexo 3 Adenda Excepcional

De acuerdo al análisis realizado de los artículos 5 al 11 del Reglamento del SEIA y, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, se concluye que el Proyecto ingresa al SEIA mediante un EIA, por las siguientes causales: Artículo 6, literal b) del Reglamento del SEIA ya que, las obras del proyecto implicarán la pérdida de bosque nativo representante de singularidades ambientales de la flora y la vegetación y, la pérdida de ejemplares de flora en categoría de amenaza, y Artículo 9, literal a) del Reglamento del SEIA, puesto que las obras del proyecto, en la Fase de operación, generarán un impacto adverso significativo en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico de una zona de emplazamiento del proyecto. En ese sentido se aclara que, si bien se presentaron los estudios pertinentes para descartar que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos o del ruido que puedan generar las torres, existen falencias en los antecedentes presentados que no permiten realizar este descarte a cabalidad.

En relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de

contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4*

BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Por último, hay que señalar que el proyecto cuenta con una franja de seguridad, que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes (NSEG 5.E.n. 71).

La franja de seguridad se mantiene permanentemente despejada de todo tipo de construcciones y de aquella vegetación cuya altura sobrepase los límites eléctricos donde se emplaza la línea de transmisión eléctrica. El ancho de la franja de seguridad de la línea de transmisión se determinó de acuerdo con lo establecido en el artículo Nº109 de la Norma NSEG 5.E.n. 71 "Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes", de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (S.E.C.).
Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

Adicionalmente, se destaca que, en los estudios elaborados para el EIA, las actividades agrícolas, ganaderas y apícolas representan parte de las principales actividades económicas de la población presente en el área de influencia del Proyecto. En relación a ello, el titular aclara que no se afectaran las actividades campesinas de la población y, por consiguiente, las actividades económicas relacionadas a estas que se lleven a cabo.

En ese sentido, respecto a afectación de las actividades agrícolas y ganaderas de la población, se aclara que el proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera y que se desarrolla en el área de influencia.
Al respecto, y para complementar la información entregada en la Línea de Base de Medio Humano presentada (ver Anexo 3-21 del EIA y Anexo 1-9 de esta Adenda, Línea de Base Medio Humano Variante Villa Prat) en el Anexo 4-9a de la presente Adenda se entrega un informe denominado "Caracterización de la Agricultura Familiar Campesina y Viviendas en Franja de 300 m del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui", este informe fue elaborado por especialistas en materia agrícola y socioambiental, y aborda la cercanía de pequeña actividad agrícola y ganadera.
Un primer elemento para tener en cuenta es que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m2. Considerando que la superficie física promedio de las explotaciones es de 35,5 hectáreas, el efecto que podría generar en el funcionamiento de la explotación es insignificante.

En las siguientes fotografías puede observarse la compatibilidad territorial entre un Proyecto de transmisión de 500 kV y la actividad agrícola y ganadera, en un sector con características similares al emplazamiento del presente proyecto.

Fotografía Actividad Agrícola en zona de emplazamiento Lat Proyecto Sistema de Transmisión S/E Pichirropulli - S/E Tineo

Fuente: Archivo Entornosocial

Fotografía Actividad ganadera en zona de emplazamiento Lat Proyecto Sistema de Transmisión S/E Pichirropulli - S/E Tineo

Fuente: Archivo Entornosocial

1.1764. Observante: Camila Paz López Martínez

Observación 1:

La localidad de Villa Prat se destaca por sus extensos paisajes, terrenos recorridos todos los días por turistas y habitantes, que realizan diversos deportes y actividades recreativas, sacando el máximo provecho de la naturaleza, la vista y disfrutar el avistamiento de fauna nativa característica del pueblo, como los cisnes de cuello negro. Todo esto se verá afectado si se realiza la instalación de torres de alta tensión en el pueblo, considerando que el trazado propuesto estaría a menos de 30 metros de viviendas y habitantes del pueblo, para mí, una alumna de 5° año de Enfermería y turista de Villa Prat, genera bastante preocupación.

En la actualidad, no existen estudios que descarten la aparición de cáncer en personas que están expuestas a torres de alta tensión, pero si existen informes que indican que la exposición a campos electromagnéticos pueden generar modificaciones sobre la membrana celular de nuestro organismo, afectando la síntesis de proteína y provocando alteraciones en el sistema inmunológico, distorsión de las funciones bioeléctricas del organismo y cambios en la transmisión genética; lo que sugiere su posible relación con el desarrollo del cáncer.

Por otra parte, la melatonina es una hormona que se produce en la glándula pineal en nuestro cerebro, es la encargada de inhibir el daño que los radicales libres pueden generar en el ADN. Los campos electromagnéticos artificiales producen el mismo efecto sobre la glándula pineal que la luz, esto causa una inhibición en la secreción nocturna de melatonina en nuestro organismo, disminuyéndola y

generando cambios en el sistema inmunológico y alteraciones en la función de órganos endocrinos. La disminución de melatonina produce un aumento en el riesgo de desarrollar cánceres hormono-dependientes y de cerebro.

Existen informes acerca del aumento en la incidencia de tumores cerebrales, cáncer de mama en hombres y leucemia en trabajadores expuestos a radiaciones electromagnéticas de muy bajas frecuencias. Del mismo modo, han existido casos de malformaciones congénitas en niños cuyos padres trabajaban en fuentes generadoras de alta tensión lo que puede indicar efectos a nivel genético. Por lo tanto, ¿Qué pueden esperar las familias que residen en el pueblo de Villa Prat? La exposición permanente al electromagnetismo que tendrán los habitantes de Villa Prat, considerando la cercanía impresionante de las torres de alta tensión con las viviendas, afectará la calidad de vida de las personas, generando en algunos casos, desde un principio síntomas de cefalea, alteraciones visuales, malestar general, alteración del ritmo cardiaco y del sueño. ¿Qué daños se desarrollarán en sus próximos años de vida?

A continuación, se describen estudios epidemiológicos a lo largo de los años sobre la exposición de campos electromagnéticos y sus efectos sobre la salud de las personas.

El primero fue realizado en 1979 por *Nancy Wertheimer* y *Ed Leeper* de la Universidad del Colorado, ellos estudiaron casos de cáncer en niños en Denver y observaron relación entre el riesgo de aparición de cáncer, incluida la leucemia, en ellos y el hecho de vivir cerca de las líneas de alta tensión.

Posteriormente se han realizado múltiples estudios, los más significativos son:

1) El estudio en Suecia en 1993, de *Feychting* y *Alhbom*, de 142 niños con cáncer que vivían a 300 metros o menos de las líneas de alta tensión suecas, con mediciones de campos magnéticos (CM), concluyó que el riesgo de leucemia fue mayor para intensidades mayores de CM, no observó asociación en el resto de los tumores.

2) Otro estudio en Suecia en 1994, por *Feychting* y *Alhbom*, fue publicado caso-control y realizado en adultos residentes hasta 300 metros de las líneas de alta tensión y portadores de leucemia 325 casos y de tumores del sistema nervioso central 223 casos, se calcularon los CM y encontraron asociación entre la exposición a los mismos y la aparición de leucemia mieloide en adultos, no se manifestó esta relación con la aparición de leucemia linfocítica y de los tumores del sistema nervioso central.

3) En el estudio realizado por *Savitz y Loomis* en EEUU en 1995, de 138.905 fallecidos que fueron trabajadores de empresas eléctricas y con exposición a CM se asoció la mortalidad de cáncer de cerebro con índices mayores de exposición a CM e incremento de la mortalidad con el incremento de la exposición.

4) En el año 2000 fue realizado por *Ahlbom* y colaboradores un análisis conjunto sobre la base de 9 estudios de caso-control sobre leucemia infantil y exposición a CEM, se encontró aumento del riesgo de padecer leucemia en los niños con exposiciones iguales o mayores a 0,4 μT (Riesgo relativo=2). No se observó aumento del riesgo para los niños con exposiciones menores de 0,4 μ.

5) Estudio realizado por *Villaneuve* y colaboradores en Canadá en el 2000, de 51 trabajadores eléctricos con linfoma no Hodgkin, se analizó la exposición a campos eléctrico-magnéticos. Concluyó que la exposición a campo eléctrico con intensidades por encima de 10 y 40 volt/metro son importantes predictores de linfoma no Hodgkin, apoyando la hipótesis de que los campos eléctricos pueden jugar un papel promotor en la etiología de este cáncer.

6) Estudio de cohorte realizado por *Harrington* y colaboradores en el Reino Unido en el 2001, de 83 997 trabajadores de centrales generadoras de electricidad, teniendo en cuenta el tiempo de exposición a campos magnéticos y su magnitud, no se encontró relación entre el riesgo de morir por leucemia y la exposición ocupacional a CEM de los trabajadores eléctricos, en comparación con la mortalidad nacional por esa causa.

7) Otro estudio realizado en el Reino Unido por *Willett y* colaboradores De 2003, en 764 pacientes con leucemia, encontró poca evidencia para apoyar la asociación entre la exposición ocupacional a CEM y la aparición de leucemia aguda.

8) Estudio realizado por *Draper* y otros en Inglaterra y Gales en el 2005; de 29.081 niños con cáncer, incluidos 9.700 con leucemia, se tuvo en cuenta la distancia entre las casa donde vivieron el primer año de vida y las líneas de alta tensión, se encontró asociación entre la leucemia infantil y la proximidad de las líneas de alta tensión, siendo el riesgo relativo de los que vivían a menos de 200 metros de 1,69 estadísticamente significativo.

9) En el año 2005 se publicó en Cuba un estudio de casos-control realizado por *Barceló* y colaboradores sobre la leucemia infantil en Ciudad Habana, y la relación con la exposición a campos magnéticos de baja frecuencia. Se realizaron mediciones de campos magnéticos en las viviendas de los niños enfermos y de los sanos, encontrándose más alta intensidad de los campos magnéticos en las viviendas de los niños enfermos. Se encontró que el riesgo se incrementa con la intensidad del campo magnético en la vivienda y el componente magnético del campo explicaría alrededor del 16 % de la incidencia de los niños con leucemia.

10) En revisión realizada por *Mcnally y Parker*, publicada el año 2006, se hace un análisis de varios estudios realizados, incluyendo un meta análisis, sobre leucemia infantil y ambiente teniendo en cuenta la exposición ambiental a CEM. Los estudios ecológicos mostraron una asociación entre leucemia infantil y la proximidad residencial de los niños enfermos a las líneas de alta tensión y los estudios caso-control y de cohorte incluyen como factor de riesgo de leucemia infantil los CM mayores de 0,4 μT.

11) En estudios publicados en 2006 y 2007 en La Habana, Cuba sobre factores de riesgo de leucemia infantil se concluyó que los CEM actúan como factor de riesgo de leucemia. Se asoció la incidencia de leucemia infantil en Ciudad de La Habana con los índices de electrificación y la densidad territorial de las líneas de alta tensión.

12) Un estudio realizado en Australia por *Karipidis* y colaboradores, publicado en 2007, con 694 casos expuestos profesionalmente a CM de 50/60 Hz se encontró una débil asociación positiva entre esta y la aparición de linfoma no Hodgkin, particularmente a niveles altos de exposición.

13) El estudio de mortalidad retrospectivo en los miembros de la Asociación Nacional de Jubilados Eléctricos de Cuba en la Ciudad de la Habana, realizado por *Ruqiere Suárez* y colaboradores en 2007, analizó la exposición ocupacional a CEM FEB y la causa de fallecimiento. Concluyó en que las causas más frecuentes de fallecimiento existieron los tumores malignos y dentro de ellos, los que presentaron exposición alta, fueron el mayor número; lo que no se corresponde con el cuadro de mortalidad de la provincia y el país, que muestran como causas más frecuentes de fallecimiento las enfermedades del corazón por amplio margen sobre los tumores malignos.

14) *Yang* y colaboradores en el 2008 publicaron un estudio de casos realizado en Shanghai, China con 123 niños portadores de leucemia aguda, residentes a 500 metros o menos de transformadores

eléctricos y líneas de alta tensión. Se realizaron estudios genéticos y los niños presentaron una versión defectuosa de genes para la reparación del ADN dañado. Se mostró una posible asociación entre la proximidad de esas fuentes de campos electromagnéticos y la presencia del defecto genético con padecer leucemia aguda infantil. Además, concluyen que puede considerarse factor de riesgo para el desarrollo de esta enfermedad en niños con este genotipo, el residir cerca a una distancia menor o igual a 100 metros de los transformadores eléctricos y las líneas de alta tensión y con CM mayores de 0,14 µT.

15) *Kroll* y colaboradores en el 2010, en un estudio realizado en el Reino Unido, en 28 968 niños diagnosticados con cáncer, donde se realizaron mediciones de CEM en las viviendas donde residieron el primer año de vida, consideraron como improbable que la exposición a ellos durante ese período sea la única causa de la asociación entre la distancia de las líneas eléctricas y la leucemia.

16) Un importante estudio publicado en 2011, realizado en Sao Paulo Brasil, por *Marcilio* y colaboradores, en 1857 casos de leucemia, encontró mayor riesgo de mortalidad, por esa causa en los adultos que vivían cerca de las líneas de transmisión de la corriente eléctrica, en comparación con los que vivían a más de 400 metros y el mayor riesgo fue para los que lo hacían a 50 metros de las mismas. Se encontró pequeño aumento de la mortalidad por leucemia en las personas que vivían en casas expuestas al más alto CM calculado (superior a 0,3 µT).

REFERENCIAS:

Revueltas Agüero, Moura, Avila Roque, Ibis, Baqués Merino, Raúl, & Beltrán Reguera, Ramona Consuelo. (2014). Los campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja y su impacto sobre la salud de los seres humanos. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, *52*(2), 210-227. Recuperado en 14 de agosto de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000200007&lng=es&tlng=es.

Adjunto observación ciudadana en formato word

Anexo:

observacion_cuidadana.docx

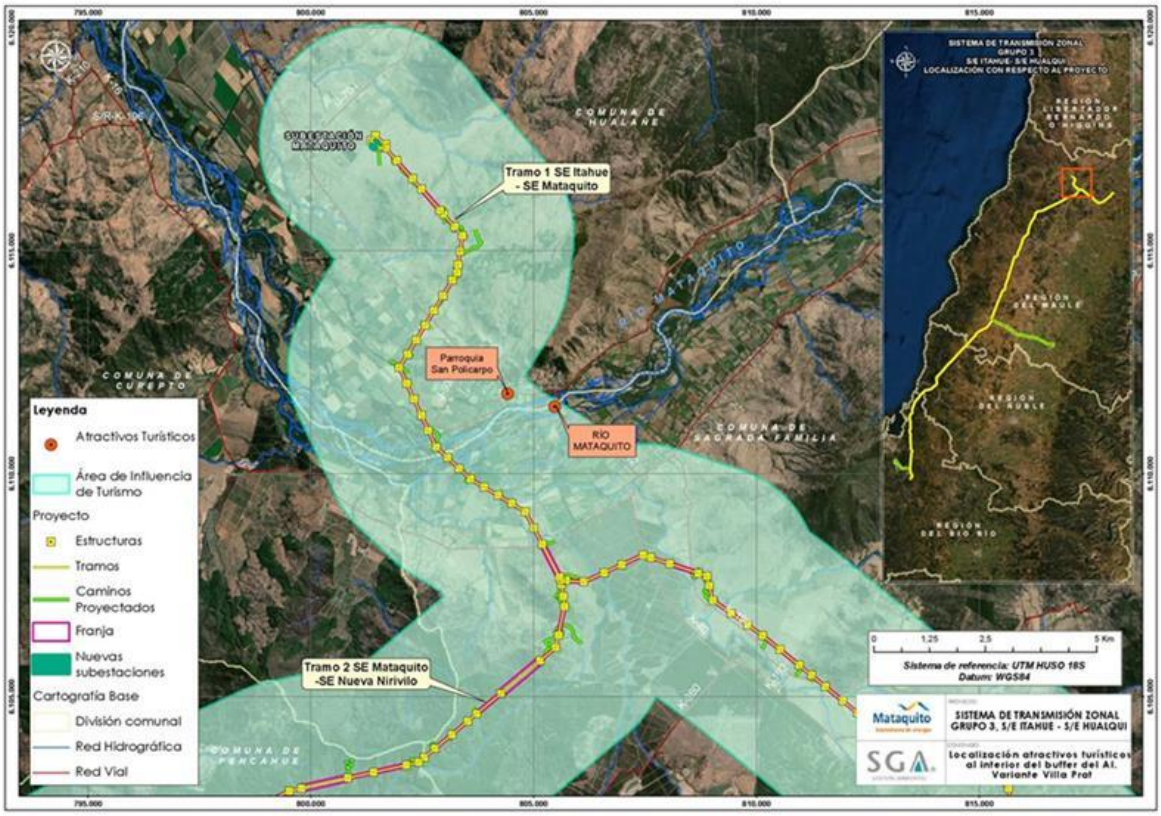
Para el entendimiento de lo mencionado por el observante, se solicita al Titular revisar anexos adjuntados en la observación ciudadana publicada en expediente: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=1d/99/27797d97fdc5761ff8067f31a73c84fee819

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto al Valor Turístico (VT) del área de influencia este último según la "Guía Valor Turístico en el SEIA, 2017", se considera Bajo, concluyendo que la Variante Villa Prat, permite un distanciamiento de su trazado respecto de los dos (2) atractivos turísticos, a nivel local, Parroquia San Policarpo y Río Mataquito el cual se encuentra rodeado de predios de carácter privado y no registra acceso público oficial. Sin desmedro de lo anterior, de acuerdo con los antecedentes recabados y el análisis realizado en el Anexo 1-10 de la Adenda "Línea de Base Turismo Variante Villa Prat", no se registran actividades o atractivos turísticos ni servicios o actividades turísticas, tampoco ZOIT dentro del área de influencia de la variante Villa Prat. Asimismo, el área de influencia de la Variante Villa Prat permite atraer solo a turistas locales, quienes visitan las localidades de Villa Prat, comuna de Sagrada Familia; La Huerta, comuna de Hualañe y Huaquén, perteneciente a la comuna de Curepto.

Figura. Área de Influencia Turismo / Variante Villa Prat.



Fuente: Anexo 1-10 de la Adenda "Línea de Base Turismo Variante Villa Prat".

Con lo anterior, respecto a la posible afectación del componente turismo, se señala que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA y presentado en el Capítulo 5 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, se declara que el Proyecto no generará en ninguna de sus fases afectación a zonas con valor turístico. Dado que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, por lo tanto, se descartan posibles afectaciones sobre la componente Turismo, incluyendo atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos. Es relevante indicar que el organismo competente no presenta observaciones respecto a lo declarado en la última actualización.

Como antecedente es preciso mencionar que el componente paisaje fue evaluado en dos instancias, la primera en la Línea de Base de Paisaje Anexo 3.17 "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E

ITAHUE – S/E HUALQUI" utilizando la metodología establecida en la "Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)", definiéndose en el AI del sector consultado cuatro unidades de paisaje, las cuales obtuvieron como resultado la siguiente valoración.

- UP-1 Secano interior y cultivos mixtos / Calidad Visual Media.
- UP-4, Predios Agrícolas / Calidad visual Media.
- UP- 5, Asentamiento Rural / Calidad Visual media.
- UP-7, Ríos / Calidad Visual Alta.

Como resultado de los métodos cualitativo y cuantitativo, se ha determinado que las Unidades de Paisaje UP-1, UP-4 y UP-5 poseen una calidad visual media. Aunque el análisis de los atributos biofísicos, estructurales y estéticos describen un área con valor paisajístico, no se han identificado elementos distintivos o representativos en estas unidades. Sin embargo, para la Unidad de Paisaje UP-7 Ríos, específicamente el río Mataquito, se ha obtenido una alta calidad visual según el análisis. Este resultado se evaluó en el Capítulo 4 "Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental" del EIA donde se identificó el Impacto O-PA-1: Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 1 del río Mataquito, Región del Maule, asignando una MIA -352 a este impacto, calificándolo como significativo. Por tal motivo, se procedió en el Capítulo 7 del EIA del Plan de Medidas Ambientales proponer la mitigación cromática (MO-PA). Esta medida consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno; con el fin de reducir el contraste cromático entre las estructuras instaladas y el plano de fondo escénico en los sectores donde se considera que el impacto es significativo.

Dado el valor que la comunidad atribuye al cerro Chiripilco, que forma parte de la Unidad de Paisaje UP-1, se evaluó también en el Capítulo 4 del EIA el Impacto O-PA-2: Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 1 del Cerro Chiripilco, Región del Maule, incluyéndose la misma medida de mitigación cromática (MO-PA) en el plan de medidas correspondiente.

Considerando la sensibilidad del entorno y la importancia del uso del territorio por parte de la comunidad, en etapa de Adenda, se llevó a cabo una modificación en el trazado, específicamente en el tramo de la línea que se encontraba más próximo al cerro Chiripilco. En este sentido, se procedió a reevaluar la ubicación, desplazándola desde una distancia aproximada de 3,2 km desde el cerro Chiripilco a una distancia de 5,1 km de distancia del mismo, cambio denominado Variante Villa Prat. En consecuencia, debido a que el trazado fue desplazado aproximadamente 2 km hacia el oeste del Cerro Chiripilco (sector ceremonial GHPPI) la visibilidad de la LAT es baja. Esta modificación del trazado se puede observar en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional Layout del Proyecto.

Como resultado de la actualización del trazado en Adenda, el que fue caracterizado en el Anexo 1-11 Línea de Base de Paisaje Variante Villa Prat de la misma, se realizó una nueva evaluación de impactos, que se encuentra en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional:

Impacto O-PA-1: Alteración de la calidad visual del paisaje. Tramo 1 río Mataquito, Región del Maule, obtuvo un MIA de -312, considerado como un impacto no significativo, como se observa en la Tabla 122 del Anexo anteriormente mencionado. En este caso, la ubicación de las estructuras se encuentra a 3km aproximadamente.

Tabla 122. Calificación del Impacto O-PA-1: Alteración de la calidad visual del paisaje. Tramo 1 río Mataquito, Región del Maule

Atributo	Valor	Justificación
Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es Cierta o Segura, dado que la operación de obras y las actividades asociadas al Proyecto provocarán la inclusión de un nuevo elemento en el entorno visual desde el punto de vista de un observador habitual.
Criticidad	3	La criticidad es alta, esto debido a que Mataquito es de importancia para la zona centro sur, corresponde una importante área de valor paisajístico y ambiental, así como también sus características geográficas como por su importancia económica e histórica y recreativa. Desde este el punto PO-5 Puente la huerta punto es posible visualizar el cruce de la línea de transmisión eléctrica, sobre el río Mataquito, a 2,94 km de distancia (plano de visión lejana) sumado a la vegetación presente en el lecho del rio y sus alrededores, genera vistas parciales e intermitentes hacia la Variante.
Naturaleza	-1	Se introduce un elemento artificial a la lectura visual del paisaje al interior de una unidad con alta calidad visual y fragilidad visual media.
Intensidad	2	La intensidad es considerada media, dado que desde este punto es posible visualizar el rio Mataquito y en tercer plano de visión el cruce de la variante Villa Prat, a 2,94 km se observa trayectoria de la línea durante un tramo de 4 km. Dentro de este contexto es preciso mencionar que la amplitud de macro paisaje observado, su geomorfología y vegetación, generan zonas de baja incidencia visual permitiendo absorber la presencia de lasintervenciones convirtiéndolas en débiles marcas visuales, las cuales no modificar su condición basal.
Extensión	3	La afectación a la unidad de paisaje es parcial entre a 10 a 100 ha.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del proyecto se considera permanente.
Reversibilidad	4	El proyecto estima una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible.
Acumulación/ Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de esta componente. Es importante señalar que, según el análisis desarrollado en el Anexo 3- 22 Proyectos con RCA, del Cap. 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo de que se sumen a los impactos de este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre la componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez. Luego el proyecto se vuelve parte del paisaje observado, por lo tanto, se considera como continuo.
MIA	-312	Impacto No Significativo

Impacto O-PA-2: Alteración de la calidad visual del paisaje. Tramo 1 Cerro Chiripilco, Región del Maule, obtuvo un MIA de -208, considerado como un impacto no significativo, como se observa en la Tabla 123 del Anexo anteriormente mencionado. En este caso particular, la ubicación de las estructuras se encuentra entre 3,2 y 5,1 km de distancia, por lo tanto, su presencia es débil. Si bien el observador tiene acceso a vistas parciales de un tramo de la variante Villa Prat, éstas en ningún caso interfieren o dificultan la práctica de manifestaciones culturales, así como tampoco modifican la condición basal del paisaje.

Tabla 123. Calificación del Impacto O-PA-2: Alteración de la calidad visual del paisaje. Tramo 1 Cerro Chiripilco, Región del Maule

Atributo	Valor	Justificación
Probabilidad	4	La Probabilidad de ocurrencia del impacto es cierta o segura, dado que la operación de las obras y las actividades asociadas al Proyecto provocarán la inclusión de un nuevo elemento en el entorno visual desde el punto de vista de un observador habitual.
Criticidad	2	El Cerro Chiripilco es un lugar de encuentro ceremonial entre las comunidades Mapuche, representa un importante elemento, cultural, paisajístico y ambiental para la comunidad de la Huerta. Actualmente con el desplazamiento de la Variante Villa Prat, en dirección oeste, las vistas panorámicas hacia la línea se consideran como lejanas o parciales ya que se encuentran entre 3,2 y 5,1 kilómetros entre el punto más cercano y el más alejado, por tanto, se considera como moderada.
Naturaleza	-1	Se incorpora un elemento artificial a la lectura visual del paisaje al interior de una unidad de paisaje (UP-7 Ríos Mataquito) caracterizada con una alta calidad visual y fragilidad visual media.
Intensidad	2	Este trazado (Variante Villa Prat) se aleja entre 3,2 y 5,1 kilómetros entre el punto más cercano y el más alejado desde el punto de observación ubicado en el mirador del cerro Chiripilco, generando vistas parciales y difusas debido a la distancia, por tanto, la condición basal del paisaje no se ve alterada, considerando la intensidad como media.
Extensión	3	La afectación dentro del AI entre 10 y 100 ha, ya que las intervenciones serán visibles desde diversos puntos y diversas unidades de paisaje. Tomando en cuenta la macro escala del paisaje.
Momento	4	El tiempo en producirse el efecto es menor a un año.
Duración	4	La vida útil del proyecto se considera indefinida.
Reversibilidad	4	El Proyecto tiene una vida útil indefinida, por tanto, el impacto es irreversible
Acumulación/ Sinergia	1	Corresponde a un impacto simple pues no se ve reforzado con otros impactos de esta componente. Es importante señalar que, según el análisis desarrollado en el Anexo 3- 22 Proyectos con RCA, del Cap. 3 del EIA, no existen proyectos de este tipo de que se sumen a los impactos de este sector.
Efecto	4	El efecto es directo sobre la componente debido a las actividades del Proyecto.
Periodicidad	4	Debido a que la intrusión visual ocurre una sola vez. Luego el proyecto se vuelve parte de la lectura visual. Sin embargo, la intrusión visual se considera constante en el tiempo, se considera como continuo.
MIA	-208	Impacto No Significativo

En relación con los puntos de observación levantados en terreno es posible interpretar que, de los 10 puntos analizados vinculados a la Variante Villa Prat, los puntos PO-1, PO-8 y PO-10 presentan un rango de visión media, mientras que los puntos PO-3, PO-5 y PO-7 presentan vistas lejanas o parciales hacia la ruta de la variante, mientras que desde los puntos de observación PO-2, PO-4 y PO-6, no es posible visualizar el Proyecto. Por tanto, la Variante Villa Prat se encuentra en una condición de visibilidad baja, o tercer plano de visión respecto al trazado original presentado en el EIA (Anexo 3-

17); el cual presentaba vistas de tipo panorámicas hacia la línea eléctrica desde el puente la Huerta de Mataquito a 600 m de distancia hacia el Este. Sin perjuicio de lo anterior el Titular propone la Mitigación Cromática, como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), con la finalidad de mimetizar los colores de las estructuras con el entorno de manera tal que el paisaje pueda absorber la presencia de dichas estructuras.

Este CAV se aplicará en la Variante Villa Prat, específicamente en las estructuras: desde la 74D-IM a 88C-IM (dirección Sur), totalizando 10 estructuras. El detalle de este CAV se presenta en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa

ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

"*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*

3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

1.1765. Observante: Alejandro Navarro Brain

Observación 1:

El área de influencia del proyecto corresponde a aquellos poblados que se ubican en 3 regiones, 6 provincias y 20 comunas ¿Cómo afectará a las poblaciones de las cientos de localidades por las que pasará este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se

menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, en lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores,

se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los*

antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 2:

El desarrollo de este proyecto, ¿Puede convertir en Zonas Saturadas a Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier, Empedrado, Cauquenes, Parral, Retiro, Quirihue, Cobquecura, Trehuaco, Coelemu, Tomé, Penco, Concepción, Hualqui y Chiguayante?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En primer lugar y en atención a lo consultado, se indica que una Zona Saturada corresponde a un area geográfica en donde una o más normas de calidad ambiental se encuentran sobrepasadas (Art. 2 Ley N°19.300). Cuando una zona se declara como saturada, se procede a realizar un Plan de Descontaminación que tiene como finalidad recuperar los niveles señalados en las normas primarios y/o secundarias de calidad ambiental. En base a lo anterior, las comunas de Hualqui, Chiguayante,

Penco, Tomé (pertenecientes a Concepción Metropolitano) se encuentran declaradas como zona saturada desde el 2015 según el Decreto 15/2015 del Ministerio de Medio Ambiente y, por tanto, poseen un Plan de Descontaminación Atmosférica indicado bajo el D.S N°6/2018 del MMA.

En segundo lugar, con el objetivo de evaluar la posible afectación en el área de influencia por las emisiones, se realizó la caracterización de línea de base de Calidad de Aire (Anexo 3-2 del EIA), la estimación de las emisiones del proyecto presentada en el Anexo 1-6 del EIA, actualizado en el Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 1-6, Anexo 2-6, Anexo 2-11e de la Adenda del EIA, Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 de la Adenda Complementaria del EIA, y la Modelación de emisiones durante la fase de construcción para los contaminantes de tipo material particulado (MP_{10}), material particulado fino ($MP_{2,5}$) y material particulado sedimentable (PTS), además de los gases de combustión (NOx, CO, HC/COV y SO2), según detalle que se presenta Anexo 4-1 del EIA.

Respecto de la calidad del aire, a partir de las seis estaciones estudiadas con relación para el Proyecto, se concluyó lo siguiente:

- Los promedios trianuales 2017-2019 de las concentraciones de MP10 registradas en las estaciones Punteras, Kingston College, Bocatoma, Hualqui y Liceo Polivalente no sobrepasan el límite de saturación y latencia establecido en el D.S. N° 59/98 MINSEGPRES. El percentil 98 de concentraciones de 24 horas de MP10, se encuentra en la misma condición de no superación en todas las estaciones listadas anteriormente. En tanto, la estación La Florida, localizada en la Región del Maule, comuna de Talca, los registros del trienio considerado superan el nivel de latencia de la norma anual no así de la diaria indistintamente a la condición de saturación de la zona según el D.S. Nº 12/2010.
- Los promedios trianuales 2017-2019 de las concentraciones de MP2,5 registradas en la estación Hualqui y La Florida alcanzan el nivel de saturación establecido en el D.S. N° 12/11-Ministerio del Medio Ambiente. Por otro lado, las estaciones Kingstone College, Punteras y Liceo Polivalente se encuentran en el rango de latencia por norma anual, alcanzando hasta un 83% del valor de dicha norma (en estación Kingstone College). La estación Bocatoma se encuentra bajo los niveles de latencia y saturación (67% del valor de la norma anual).
- Respecto a la norma diaria de MP2,5, en 2019 las estaciones Punteras, Hualqui y La Florida sobrepasan el límite de saturación establecido acorde con la condición de saturación según el D.S. Nº 15/2015, mientras que la estación Kingstone College, Liceo Polivalente y Bocatoma se encuentran en latencia.

En relación con la estimación de emisiones y en base a los resultados obtenidos, se indica que el Proyecto generará emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, principalmente debido al tránsito de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, sin embargo, estas no son significativas. A pesar de ello, se indican medidas de control de emisiones de acuerdo con la normativa vigente (1.5.7.1 del Capítulo 1 del EIA, capítulo 10 del EIA y Anexo 2-5 de la Adenda del proyecto).

De acuerdo a los resultados de la modelación realizada para la Fase de Construcción (Anexo 4-1 del EIA), en específico para el año 2, dado que este corresponde al período en que se generarán las mayores emisiones, de acuerdo al cronograma y a la Estimación de Emisiones realizada (Anexo 1-6 del EIA y actualizada en el Anexo 2-5 de la Adenda), se indica que las emisiones en la Fase de Construcción para el año 2 evaluado son limitadas en el tiempo, dado que los resultados modelados no generan aportes significativos en sus criterios diarios y anuales en las estaciones de monitoreo. Asimismo, se indica que Región del Biobío se encuentra declarada saturada como norma diaria por MP2,5, por lo tanto, en el análisis de cumplimiento normativo, ésta no se cumple a partir desde la Línea de Base, es decir, la superación de las normas asociadas a este contaminante se registra

actualmente en las estaciones de monitoreo. Situación similar, se tiene en la ciudad de Talca se encuentra declarada saturada como norma diaria y anual por MP10.

Por último y en relación con el punto anterior, debido al lugar de emplazamiento del Proyecto, éste debe dar cumplimiento a los límites de emisiones establecido en los Planes de Descontaminación, en específico para las comunas de Talca y Maule de acuerdo con el Decreto Supremo N° 49/2016, al Plan de Descontaminación Atmosférica para el Valle Central de la Provincia de Curicó de acuerdo al Decreto Supremo N°44/2017, al Plan asociado a las comunas del Concepción Metropolitana mediante el Decreto Supremo N° 6/2018 y para el Plan de Prevención y Descontaminación para las Comunas de Chillán y Chillán Viejo mediante el Decreto Supremo N° 48/2016, situación que se verifica y presenta en detalle en Anexo 1-6 del EIA actualizado en el Anexo 2-5 de la Adenda.

En conclusión, el Proyecto si bien genera emisiones atmosféricas durante la fase de construcción, estas no son significativas. Además, al comparar los resultados con los límites de los Planes de Descontaminación vigentes, tampoco se ven sobrepasados, por tanto, no será necesario compensar. De este modo, es posible indicar que el Proyecto no podrá convertir a las comunas de Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier, Empedrado, Cauquenes, Parral, Retiro, Quirihue, Cobquecura, Trehuaco y Coelemu en zonas saturadas, de acuerdo con la definición del artículo 2 de la Ley 19.300.

Observación 3:

¿De qué manera este proyecto limitará la expansión urbana de Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier, Empedrado, Cauquenes, Parral, Retiro, Quirihue, Cobquecura, Trehuaco, Coelemu, Tomé, Penco, Concepción, Hualqui y Chiguayante?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo con lo consultado, se indica que en los Anexo 3-20 sobre Uso del Territorio en el EIA y su actualización en el Anexo 1-8 de la Adenda para la Variante Villa Prat, presentan el análisis a cada uno de los Instrumentos de Planificación Territorial vigentes y atingentes al emplazamiento del Proyecto. En él se indica que, a nivel local, parte de los trazados se insertarán al interior de áreas normadas por planes reguladores comunales vigentes, tales como el PRC de Cauquenes, el PRC de Tomé y el PRC de Chiguayante. No obstante, se debe aclarar que dado la tipología del Proyecto, el cual corresponde a un uso de suelo de infraestructura (infraestructura energética), le es aplicable lo estipulado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que se realizan de este artículo en las Circulares de la División de Desarrollo Urbano (DDU) 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), en el sentido de que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura y las instalaciones asociadas a dicha red se encontrarán siempre admitidas, tanto al interior como fuera de los límites urbanos de un IPT, y que, en las áreas rurales, las instalaciones y/o edificaciones de uso de suelo de infraestructura estarán siempre admitidas, debiendo estas cumplir con las disposiciones que establezcan los organismos competentes y sin perjuicio del cumplimiento de la Ley N°19.300 y lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones relativa a construcciones en áreas rurales, en

particular, referido a la solicitud de cambio de uso de suelo para aquellas instalaciones que corresponde.

De esta manera, se presenta que, si bien puede haber una relación entre los usos de suelo normados en estos PRC, estos son completamente compatibles dada la tipología del Proyecto por lo que no impide el crecimiento urbano.

Observación 4:

¿Cómo afectará la plusvalía de las viviendas cercanas al proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Observación 5:

Este Proyecto de Transmisión ha generado una percepción negativa en la ciudadanía, ¿Qué tipo de emisiones generará el proyecto durante su construcción en Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier, Empedrado, Cauquenes, Parral, Retiro, Quirihue, Cobquecura, Trehuaco, Coelemu, Tomé, Penco, Concepción, Hualqui y Chiguayante?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a las emisiones atmosféricas del proyecto, estas se informan en los Anexos Capítulo 1 Punto 1.5.7 del EIA, Respuesta II.47, II.56, Anexo 2-5, Anexo 1-6, Anexo 2-6, Anexo 2-11e de la Adenda del EIA, Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 de la Adenda Complementaria del EIA y Anexo 1-5 y 3-5 de la Adenda Excepcional.

Las emisiones en la etapa de construcción del proyecto corresponden, principalmente, a material particulado respirable (MP10) y material particulado respirable fino (MP2,5) generado por los procesos de: excavación, relleno, carga y descarga, transporte de material de construcción y personal. Además, monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) e hidrocarburos (HC) provenientes de la utilización de maquinaria y operación de grupos electrógenos.

En la Fase de Operación no se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión, salvo las que se producirán por el flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención y reparación de los componentes de la Línea de transmisión eléctrica y subestaciones asociadas. De acuerdo a esto, se estima que las emisiones de esta fase, son despreciables y no han sido calculadas para este Proyecto.

Emisiones de ruido

El proyecto generará emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades constructivas, para establecer si los valores emitidos por el proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el proyecto sobre los 157 receptores identificados en terreno, los cuales se encuentran caracterizados en el Anexo 3-3 del EIA y actualizados en Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria del EIA.

Para la modelación se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02 y se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas de proceso constructivo; esto es un instante ficticio en que se encuentra toda la maquinaria asociada a cada etapa, operando simultáneamente en distintos frentes de trabajo (ver supuestos en Anexo 1-7A de este EIA). Cabe señalar que la modelación estima cumplimiento normativo en todos los receptores, gracias a las medidas de control incorporadas en el diseño del proyecto, estas son:

- Barreras Acústicas
- Cierres parciales de faenas fijas

En el Apéndice 4 del estudio de Ruido de esta Adenda (Anexo 1-7 del EIA actualizado en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria) se presenta el archivo kmz donde se detalla la ubicación de cada barrera y por lo tanto es posible apreciar la obra o elemento del proyecto a la cual le aplica.
Para mayor detalle, ver Anexo 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional donde se presenta la “Actualización del Modelo de Ruido y Vibraciones”.

Para la fase de operación las fuentes de ruido del proyecto estarán dada por la operación de los equipos de las Subestaciones, especialmente los transformadores y en el caso de las líneas, por la ionización del aire que rodea a los conductores de alta tensión, que tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire y se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables conocida como “efecto corona”.

La actualización de la línea de base de ruido y vibraciones se presenta en Anexo 1-10 de la Adenda Excepcional.

Considerando las emisiones de ruido antes señaladas, se desarrolló la modelación de los niveles de ruido sobre más de 200 receptores identificados por medio del software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02, la actualización del modelo de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Observación 6:

Este Proyecto de Transmisión ha generado una percepción negativa en la ciudadanía, ¿qué tipo de emisiones generará el proyecto durante su puesta en marcha en Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier, Empedrado, Cauquenes, Parral, Retiro, Quirihue, Cobquecura, Trehuaco, Coelemu, Tomé, Penco, Concepción, Hualqui y Chiguayante?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a las emisiones atmosféricas del proyecto, estas se informan en los Anexos Capítulo 1 Punto 1.5.7 del EIA, Respuesta II.47, II.56, Anexo 2-5, Anexo 1-6, Anexo 2-6, Anexo 2-11e de la Adenda del EIA, Anexo 1-15, Anexo 1-17 y Anexo 8 de la Adenda Complementaria del EIA y Anexo 1-5 y 3-5 de la Adenda Excepcional.

Las emisiones en la etapa de construcción del proyecto corresponden, principalmente, a material particulado respirable (MP10) y material particulado respirable fino (MP2,5) generado por los procesos de: excavación, relleno, carga y descarga, transporte de material de construcción y personal. Además, monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx) e hidrocarburos (HC) provenientes de la utilización de maquinaria y operación de grupos electrógenos.

En la Fase de Operación no se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión, salvo las que se producirán por el flujo ocasional de vehículos que desarrollen labores de mantención y reparación de los componentes de la Línea de transmisión eléctrica y subestaciones asociadas. De acuerdo a esto, se estima que las emisiones de esta fase, son despreciables y no han sido calculadas para este Proyecto.

<u>Emisiones de ruido</u>

El proyecto generará emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades constructivas, para establecer si los valores emitidos por el proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el proyecto sobre los 157 receptores identificados en terreno, los cuales se encuentran caracterizados en el Anexo 3-3 del EIA y actualizados en Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria del EIA.

Para la modelación se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02 y se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas de proceso constructivo; esto es un instante ficticio en que se encuentra toda la maquinaria asociada a cada etapa, operando simultáneamente en distintos frentes de trabajo (ver supuestos en Anexo 1-7A de este EIA). Cabe señalar que la modelación estima cumplimiento normativo en todos los receptores, gracias a las medidas de control incorporadas en el diseño del proyecto, estas son:

- Barreras Acústicas
- Cierres parciales de faenas fijas

En el Apéndice 4 del estudio de Ruido de esta Adenda (Anexo 1-7 del EIA actualizado en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria) se presenta el archivo kmz donde se detalla la ubicación de cada barrera y por lo tanto es posible apreciar la obra o elemento del proyecto a la cual le aplica.
Para mayor detalle, ver Anexo 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional donde se presenta la "Actualización del Modelo de Ruido y Vibraciones".

Para la fase de operación las fuentes de ruido del proyecto estarán dada por la operación de los equipos de las Subestaciones, especialmente los transformadores y en el caso de las líneas, por la ionización del aire que rodea a los conductores de alta tensión, que tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire y se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables conocida como "efecto corona".

La actualización de la línea de base de ruido y vibraciones se presenta en Anexo 1-10 de la Adenda Excepcional.

Considerando las emisiones de ruido antes señaladas, se desarrolló la modelación de los niveles de ruido sobre más de 200 receptores identificados por medio del software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02, la actualización del modelo de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional.

Observación 7:

El Proyecto cruzará 113 cursos de agua en todo su recorrido ¿de qué manera se verán afectados cada uno de ellos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la afectación a cursos de agua se identifica dentro del proceso de evaluación del proyecto en la sección 6.1.2.1.1 del Anexo 3 de la Adenda excepcional, el impacto C-EA-1: Alteración de la calidad del agua por obras de atravieso, que se califica luego del análisis como negativo no significativo.

En la Tabla 49 de la sección referenciada anteriormente se detallan las variables consideradas para la calificación del impacto y su respectiva descripción, esta tabla se muestra a continuación:

Tabla 49. Calificación del Impacto C-EA-1. Alteración de la calidad del agua por obras de atravieso

Atributo	Valor numérico	justificación
Probabilidad	2	La probabilidad del impacto es Poco probable dado que el Proyecto considera el uso y habilitación de caminos que se emplazarán en el cauce de quebradas en periodos en los que no se encuentren activos (con escurrimiento de agua superficial).
Criticidad	4	El recurso hídrico en términos de cantidad y calidad se encuentraregulado para los distintos usos. En este sentido se considera que su criticidad es muy alta.

Naturaleza	-1	La alteración de la calidad del agua constituye un impacto Perjudicial para el recurso hídrico.
Intensidad	2	Los caminos proyectados que intervendrán quebradas generarán uncambio respecto de su condición basal, sin embargo, dichos caminos en quebradas serán realizados durante la época de estiaje, en la que no se registraría escurrimiento superficial. Por lo anterior, se considera que la intensidad es Media.
Extensión	2	Los tramos intervenidos dentro del cauce por los caminos y la alcantarilla serán acotados. Sin embargo, las alteraciones pueden extenderse aguas abajo del entorno inmediato, por los procesos de escurrimiento. Por lo que la afectación es considerada Parcial.
Momento	4	El plazo de manifestación del impacto es Inmediato dado que laintervención se realizará apenas comience las actividades de construcción en dicho sector.
Duración	1	La obra generará una intervención en el cauce natural de manera permanente durante toda la vida útil del proyecto. Sin embargo, el efecto en la calidad del agua en la eventualidad de presentarse escurrimiento superficial durante la construcción de la obra será menor a un año. En particular la construcción de una estructura y su respectivo camino no superan los 10 días.
Reversibilidad	1	El impacto sería Reversible a causa de los procesos de depuración de los sistemas de aguas corrientes, lo que permitiría una recuperación de la calidad del agua en la eventual activación del sistema durante la construcción en periodos entre 4 y 6 semanas una vez terminados los trabajos.
Acumulación/ Sinergia	1	Corresponde a un Impacto Simple ya que no produce efectoacumulativo ni sinérgico. No existen otras líneas eléctricas de alta tensión o cruces de camino cercanos al sector.
Efecto	4	El efecto es Directo, puesto que producto de las actividades del proyecto se intervendrá el Sistema acuático continental.
Periodicidad	1	El impacto se manifiesta Una Vez, y ocurrirá en el momento que se realice la intervención del Sistema.
MIA	**-128**	**Impacto No Significativo**

Fuente: Anexo 3 Adenda excepcional.

Observación 8:

El desarrollo del proyecto, ¿significa la modificación del cauce de alguno de los 113 cursos de agua?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El desarrollo del Proyecto significa efectivamente la modificación de algunos cauces según los criterios establecidos en los artículos 156 y 157 del D.S 40 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y que derivan a la presentación de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) 156 y 157 según sea el caso. En ese sentido, en los Anexos 9-8 y 9-9 de la Adenda y actualizados en los Anexos 07-08 y 07-09 de la Adenda complementaria, respectivamente el Titular presenta cuales son los puntos de cruces de aguas superficiales en que le es aplicable alguno de los permisos antes mencionados.

Observación 9:

Miles de familias que viven cerca de ríos y esteros, utilizan el agua de las napas y del estero para abastecerse, ¿de qué manera se evitará una filtración de materiales de construcción?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto a posibles afectaciones al recurso hídrico superficial y subterráneo, en el Capítulo 5 del EIA se presenta el análisis realizado al artículo 6 del D.S N°40/2012, sobre efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. En relación con el literal c, sobre magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base, se concluye que la red hidrográfica que cruza el Proyecto se encuentra dada por una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, donde destacan los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío. Se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación poseen cierta incidencia debido al Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito, Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Las estructuras se ubicarán al interior del área inundable de los cauces estudiados; sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. De este modo, ninguna fase del proyecto considera la descarga de residuos de cualquier tipo (sólidos y líquidos) a cauces naturales o artificiales, superficiales o subterráneos. Por lo antes descrito, no se generará afectación alguna a los cauces que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Observación 10:

¿Qué planes de mitigación considera este Proyecto respecto a los residuos que genere?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En la construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario, industriales no peligrosos y residuos peligrosos, y residuos líquidos que corresponden a residuos de tipo doméstico e industriales.

Estos residuos serán recolectados desde cada frente de trabajo e instalación de faenas, y enviados a disposición final en un lugar autorizado por la SEREMI de Salud, de acuerdo con las características de cada residuo a disponer y en conformidad a la legislación aplicable.

En la siguiente tabla se muestra cada tipo de residuo, sus cantidades, la forma de manejo y el lugar de disposición temporal y final.

Síntesis de los residuos a generar por el proyecto en su fase de construcción

Tipo de residuo	Cantidad estimada	Forma de manejo	Lugar de disposición temporal	Lugar de disposición final
Residuos domésticos (residuos orgánicos, Papel, cartón, embalajes depiezas, etc.)	36,60 ton/mes	Estos residuos serán recogidos enbolsas de basura o contenedores desde terreno (frentes de trabajo) y colocados en recipientes cerrados yrotulados ubicados en la instalación de faena, específicamente dentro del área destinada para almacenamiento temporal de residuos domésticos, para luego ser retirados semanalmente (2 veces a la semana) desde las instalaciones de faena por una empresa contratista autorizada en la Región.	Área de acopio temporal dentro del patio de salvataje ubicado en cada instalación de faena, para ser retiradosdos veces a la semana, por empresa autorizada por la SEREMI de Salud.	Relleno sanitario autorizado de las comunas aledañas.
Residuos industriales no peligrosos (restos demadera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc.)	52,73 Ton/mes	Serán retirados desde los frentes de trabajo en camiones cubiertos y depositados dentro del patio de salvataje de cada instalación de faena, de acuerdo con su correspondiente clasificación. Su retiro se realizará cada 15 días como máximo, de acuerdo con la capacidad de cada bodega de almacenamiento temporal	Acopio temporal de cada instalación de faena.	Relleno autorizado de las comunas aledañas.

Residuos Peligrosos: (aceites usados, grasas lubricantes, entre otros.)	17,73 ton/mes	Retirados por una empresa autorizada. La frecuencia del retiro será de un período inferior a 6 meses o cada vez que sea necesario, dando cumplimiento con lo establecido en D.S. N° 148/04 del MINSAL.	En BAT de residuos peligrosos de cada una de las instalaciones de faena, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores herméticos y rotulados, en conformidad con el D.S. N°148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente.	Sitio autorizado dentro de la región.
Material inerte (corresponde a el material de excavación de todas las obras del proyecto que no reutilizable en el relleno)	5.241,09 m^3 Totales	Retirado a medida que sea necesario, por una empresa autorizada.	Estos residuos serán almacenados temporalmente en los frentes móviles de trabajo desde donde serán retirados para su disposición final.	Dispuesto en botadero de material inerte de las comunas aledañas
Residuos líquidos Industriales	109,72 m^3/mes	Las aguas residuales producto del lavado in situ de canoas de los camiones mixer (aproximadamente 50 litros por canoa), serán dispuestas en el área habilitada en proceso de construcción (piscina de lavado).	Una vez evaporada el agua, se convierte en un residuo sólido. Los residuos se enviarán directamente desde la piscina a disposición final.	Sitios autorizados por la SEREMI de Salud
Residuos líquidos domésticos	257,65 m^3/día	Para las Instalaciones de Faenas de la LAT y Ramales (sólo para trabajadores administrativos) los residuos líquidos domésticos serán tratados en un sistema consistente en una fosa séptica donde el efluente será descargado mediante drenes de infiltración. Los frentes de trabajo contarán con baños químicos.	El efluente líquido de las plantas será infiltrado mediante sistema de drenes.	Sitios autorizados por la SEREMI de Salud

		Durante la fase de construcción en las subestaciones existentes (Itahue, Parral, Tomé y Chiguayante), se utilizarán baños químicos, puesto que las faenas no perdurarán por más de 6 meses.		

Fuente: Capítulo 1 Punto 1.5.8 del EIA. Respuesta II.45, II.51, II.60, Anexo 2-8, Anexo 2-11e, Anexo 3-3, Anexo 9-3, Anexo 9-4, de la Adenda del EIA. Anexo 1-6 de la Adenda Complementaria Anexo 1-3 de la Adenda Excepcional

Respecto a las piscinas de lavado de canoas de camiones Mixer de indica que existirá una piscina de lavado por cada estructura de la línea de transmisión de 220 kV y, una para cada estructura de la LAT de 66kV. Para el caso de las subestaciones nuevas habrá dos piscinas de lavado y en las conexiones a subestaciones existentes, habrá 1 piscina. Las piscinas de lavado, ubicadas en las líneas de transmisión, se irán implementando y desmantelando conforme el avance de las obras y al nivel de la evaporación del agua. No se contempla un sitio de almacenamiento para los residuos de hormigón.
Las piscinas asociadas a la construcción de las subestaciones serán emplazadas en los sectores indicados en planos de subestaciones incorporados en el Anexo 3-3 de la Adenda del EIA.

Por otra parte, cabe señala que parte de las estrategias de manejo de residuos que serán implementadas durante la construcción se priorizará la reutilización de aquellos materiales que tengan algún valor comercial o puedan ser aprovechados por contratistas o subcontratistas, en Anexo 1-6 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización del Plan de Manejo de Residuos Reutilizables o Reciclables.

Para mayor detalle ver Anexo 10-3 PAS 140 del EIA y en la actualización que se presenta en Anexo 9-3 de la Adenda del EIA, junto con el Anexo 1-3 y 6-3 de la Adenda Excepcional.

Observación 11:

¿Cuáles son las medidas de mitigación frente a la contaminación de alguno de los 113 cursos de aguas para riego de hortalizas, consumo animal y abastecimiento humano?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo con el reglamento del Servicio de Evaluación Ambiental, en el literal i) del art 18, sobre los contenidos mínimos de un Estudio de impacto Ambiental señala que los titulares de proyecto deben presentar un "Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación" que describirá y justificará las medidas que se adoptarán para eliminar, minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos ambientales adversos o impactos significativos causados por la ejecución de las partes, obras y acciones del proyecto, sin embargo, en el caso de este proyecto no se identifican impactos significativos por contaminación de cursos de agua, esto debido a que en el proyecto se señala que , no contempla la extracción de agua desde pozos u otros. Esto se precisa en el capítulo 10 del EIA sobre Normativa Ambiental Aplicable, actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. Se señala en la Tabla

10.1.2.1 del capítulo del EIA ya mencionado, que el agua potable será provista a los trabajadores tanto en la fase de construcción y operación mediante bidones sellados de agua purificada, adquiridos a través de una empresa autorizada de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos.

En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.
En función de lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA

Observación 12:

Para materializar el proyecto se intervendrán terrenos a lo largo de 406 kilómetros ¿de qué manera se verá afectada la flora del terreno en este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de

1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque

hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Observación 13:

¿De qué manera se verá afectada la fauna del terreno en este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

  - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

  - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de

refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Observación 14:

¿Se han identificado pudúes en las zonas por donde pasará el proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Titular señala que, si bien en la Línea de Base del componente Fauna, Anexo 3-14 Fauna Terrestre y ampliado en la Anexo 4-5 de la Adenda y en el Anexo 13 de la Adenda complementaria, se señala al pudú (pudu pudu) como una especie que potencialmente podría estar en el área del Proyecto, no fue registrada en ninguna de las 4 campañas de Fauna Terrestre ejecutadas en 2019 ni en la actualización de esta línea de base ejecutada en 2021, ni primavera del 2022.

Observación 15:

De ser así, ¿qué se hará con los pudúes?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Titular señala que, si bien en la Línea de Base del componente Fauna, Anexo 3-14 Fauna Terrestre y ampliado en la Anexo 4-5 de la Adenda y en el Anexo 13 de la Adenda complementaria, se señala al pudú (pudu pudu) como una especie que potencialmente podría estar en el área del Proyecto, no fue registrada en ninguna de las 4 campañas de Fauna Terrestre ejecutadas en 2019 ni en la actualización de esta línea de base ejecutada en 2021, ni primavera del 2022.

Observación 16:

¿Cuál es la metodología para medir flora y fauna del terreno a lo largo de los 406 kilómetros?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Dentro de la metodología de identificación de Flora, indicada en el Anexo 3-11 del EIA, actualizado en el 4-3 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda excepcional o segunda Adenda complementaria, se aplicaron los siguientes pasos metodológicos:

- Fotointerpretación
- Muestreo de vegetación
- Muestreo de Flora
- Censo especies en categoría de conservación
- Campañas de terreno
- Identificación de singularidades ambientales
- Análisis Marco legal

Para conocer mayores detalles de la metodología aplicada revisar los anexos referenciados anteriormente.

En relación con fauna, la metodología implicó en términos generales el trabajo de gabinete que consistió en una revisión bibliográfica Para confeccionar el catálogo teórico de las especies posibles de encontrar en el área de influencia del proyecto, la clasificación del estado de conservación de la fauna y como segundo componente el trabajo de terreno durante el cuál se ejecutaron 56 campañas de terreno las que abarcaron las temporadas primavera de 2018; verano, otoño, invierno y primavera de 2019; y primavera 2022. Para mayor detalle, revisar el Anexo 3-14 Fauna Terrestre y ampliado en la Anexo 4-5 de la Adenda y en el Anexo 13 de la Adenda complementaria.

Observación 17:

¿Cuántas emisiones de CO2 implica al mes este Proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El cálculo de emisiones de CO2 que se estima generará el proyecto en la etapa de construcción se detalla en la tabla a continuación:

		Contaminante (Fase Construcción)							
Obra del proyecto	**Actividad**	**MP 10 (t)**	**MP 2,5 (t)**	**PTS (t)**	**NOx (t)**	**CO (t)**	**HC/ COV (t)**	**SO2 (t)**	**NH3 (t)**
Tramo 1	Escarpe	0,2161	0,2161	0,2161	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0390	0,0200	0,1906	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0402	0,0061	0,0850	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por	0,2040	0,0494	1,0627	-	-	-	-	-
	caminos								

	pavimentados								
	Tránsito por camino no Pavimentados	1,5689	0,1569	5,4911	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0120	0,0120	0,0120	0,3147	0,0780	0,0179	0,0038	0,0002
	Combustión de maquinaria	0,1052	0,1052	0,1052	1,4757	1,1031	0,1427	0,0060	0,0016
	Grupos generadores	0,3098	0,3098	0,3098	4,3471	0,9388	0,0000	0,2890	-
	Subtotal (t)	**2,50**	**0,88**	**7,47**	**6,14**	**2,12**	**0,16**	**0,30**	**0,002**
Tramo 2	Escarpe	0,3499	0,3499	0,3499	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0626	0,0322	0,3062	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0738	0,0112	0,1561	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,5343	0,1293	2,7834	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	2,74	0,27	9,57	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0288	0,0288	0,0288	0,8050	0,1976	0,0452	0,0102	0,0005
	Combustión de maquinaria	0,1072	0,1072	0,1072	1,1722	0,1181	0,0160	0,1324	0,0002
	Grupos generadores	0,3098	0,3098	0,3098	4,3471	0,9388	0,0000	0,2890	-
	Subtotal (t)	**4,20**	**1,24**	**13,61**	**6,32**	**1,25**	**0,06**	**0,43**	**0,001**
Tramo 3	Escarpe	0,2080	0,2080	0,2080	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0363	0,0186	0,1776	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0386	0,0058	0,0815	-	-	-	-	-
	Erosión	0,00	0,00	0,000	-	-	-	-	-

		00	00	0					
	Tránsito por caminos pavimentados	0,3622	0,0876	1,8868	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	1,06	0,11	3,69	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0197	0,0197	0,0197	0,5309	0,1291	0,0294	0,0067	0,0003
	Combustión de maquinaria	0,1049	0,1049	0,1049	1,1297	0,0870	0,0120	0,1322	0,0001
	Grupos generadores	0,4835	0,4835	0,4835	6,7830	1,4648	0,0000	0,4510	-
	Subtotal (t)	**2,31**	**1,03**	**6,66**	**8,44**	**1,68**	**0,04**	**0,59**	**0,00**
Tramo 4	Escarpe	0,3597	0,3597	0,3597	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0643	0,0330	0,3145	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0639	0,0097	0,1351	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,3736	0,0904	1,9465	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	2,22	0,22	7,76	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0251	0,0251	0,0251	0,6679	0,1636	0,0373	0,0081	0,0004
	Combustión de maquinaria	0,1099	0,1099	0,1099	1,2227	0,1549	0,0208	0,1326	0,0002
	Grupos generadores	0,6849	0,6849	0,6849	9,6093	2,0752	0,0000	0,6389	-
	Subtotal (t)	**3,90**	**1,53**	**11,34**	**11,50**	**2,39**	**0,06**	**0,78**	**0,00**
	Escarpe	0,1805	0,1805	0,1805	-	-	-	-	-

Tramo 5	Excavación	0,0325	0,0167	0,1590	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0321	0,0049	0,0679	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,2956	0,0715	1,5398	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no	1,4197	0,1420	4,9690	-	-	-	-	-
	Pavimentados								
	Combustión de vehículos	0,0173	0,0173	0,0173	0,4827	0,1184	0,0271	0,0061	0,0003
	Combustión de maquinaria	0,1046	0,1046	0,1046	1,1228	0,0820	0,0113	0,1321	0,0001
	Grupos generadores	0,4835	0,4835	0,4835	6,7830	1,4648	0,0000	0,4510	-
	Subtotal(t)	**2,57**	**1,02**	**7,52**	**8,39**	**1,67**	**0,04**	**0,59**	**0,00**
Ramal 1	Escarpe	0,4032	0,4032	0,4032	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0896	0,0460	0,4381	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0769	0,0116	0,1625	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,8546	0,2068	4,4522	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	5,5043	0,5504	19,2646	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0503	0,0503	0,0503	1,3507	0,3311	0,0756	0,0164	0,0008
	Combustión de maquinaria	0,1222	0,1222	0,1222	1,4511	0,3215	0,0423	0,1336	0,0005
	Grupos generadores	0,4201	0,4201	0,4201	5,8939	1,2728	0,0000	0,3919	-
	Subtotal(t)	**7,52**	**1,81**	**25,31**	**8,70**	**1,93**	**0,12**	**0,54**	**0,00**

Ramal 2	Escarpe	0,0697	0,0697	0,0697	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0116	0,0059	0,0565	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0123	0,0019	0,0260	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,0884	0,0214	0,4608	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,3331	0,0333	1,1658	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0047	0,0047	0,0047	0,1359	0,0338	0,0078	0,0017	0,0001
	Combustión de maquinaria	0,1017	0,1017	0,1017	1,0704	0,0438	0,0064	0,1319	0,0001
	Grupos generadores	0,1921	0,1921	0,1921	2,6948	0,5820	0,0000	0,1792	-
	Subtotal(t)	**0,81**	**0,43**	**2,08**	**3,90**	**0,66**	**0,01**	**0,31**	**0,00**
Ramal 3	Escarpe	0,1779	0,1779	0,1779	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0476	0,0244	0,2325	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0334	0,0051	0,0706	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,4758	0,1151	2,4788	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	1,47	0,15	5,15	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0231	0,0231	0,0231	0,7352	0,1793	0,0413	0,0112	0,0005
	Combustión de maquinaria	0,1067	0,1067	0,1067	1,1633	0,1116	0,0152	0,1323	0,0002

	Grupos generadores	0,3239	0,3239	0,3239	4,5447	0,9815	0,0000	0,3022	-
	Subtotal(t)	**2,66**	**0,92**	**8,56**	**6,44**	**1,27**	**0,06**	**0,45**	**0,00**
AMP S/E Itahue	Escarpe	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0090	0,0013	0,0180	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,6861	0,1660	3,5744	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0095	0,0095	0,0095	0,4126	0,1024	0,0224	0,0025	0,0002
	Combustión de maquinaria	0,0420	0,0420	0,0420	0,7584	0,5593	0,0720	0,0033	0,0009
	Grupos generadores	0,0115	0,0115	0,0115	0,1615	0,0349	0,0000	0,0107	-
	Subtotal (t)	**0,76**	**0,23**	**3,66**	**1,33**	**0,70**	**0,09**	**0,02**	**0,00**
AMP S/E Parral	Escarpe	0,0013	0,0013	0,0013	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0013	0,0007	0,0064	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0009	0,0001	0,0019	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0086	0,0013	0,0172	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,2280	0,0552	1,1880	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Combustión de	0,00	0,00	0,003	0,12	0,032	0,00	0,00	0,00

	vehículos	30	30	0	97	3	70	06	01
	Combustión de maquinaria	0,0537	0,0537	0,0537	0,8874	0,6397	0,0824	0,0038	0,0010
	Grupos generadores	0,0115	0,0115	0,0115	0,1615	0,0349	0,0000	0,0107	-
	Subtotal (t)	**0,31**	**0,13**	**1,28**	**1,18**	**0,71**	**0,09**	**0,02**	**0,001**
AMP S/E Tomé	Escarpe	0,0013	0,0013	0,0013	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0013	0,0007	0,0064	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0009	0,0001	0,0019	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0075	0,0011	0,0151	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,0550	0,0133	0,2864	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0007	0,0007	0,0007	0,0291	0,0072	0,0016	0,0002	0,0000
	Combustión de maquinaria	0,0537	0,0537	0,0537	0,8874	0,6397	0,0824	0,0038	0,0010
	Grupos generadores	0,0115	0,0115	0,0115	0,1615	0,0349	0,0000	0,0107	-
	Subtotal (t)	**0,13**	**0,08**	**0,38**	**1,08**	**0,68**	**0,08**	**0,01**	**0,001**
AMP S/E Chiguayante	Escarpe	0,0013	0,0013	0,0013	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0013	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0009	0,0001	0,0019	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0079	0,0012	0,0157	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,0330	0,0080	0,1720	-	-	-	-	-

	Tránsito por camino no Pavimentados	1,2534	0,1253	4,3867	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0019	0,0019	0,0019	0,0775	0,0199	0,0045	0,0007	0,0000
	Combustión de maquinaria	0,0537	0,0537	0,0537	0,8874	0,6397	0,0824	0,0038	0,0010
	Grupos generadores	0,0115	0,0115	0,0115	0,1615	0,0349	0,0000	0,0107	-
	Subtotal (t)	**1,36**	**0,20**	**4,64**	**1,13**	**0,69**	**0,09**	**0,02**	**0,001**
Nueva S/E Mataquito	Escarpe	0,0468	0,0468	0,0468	-	-	-	-	-
	Excavación	0,1842	0,0945	0,9004	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0344	0,0052	0,0727	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0824	0,0121	0,1649	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,6056	0,1465	3,1548	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	1,1195	0,1119	3,9181	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0078	0,0078	0,0078	0,3386	0,0851	0,0186	0,0017	0,0002
	Combustión de maquinaria	0,2082	0,2082	0,2082	3,4622	2,5757	0,3289	0,0150	0,0150
	Grupos generadores	0,0946	0,0946	0,0946	1,3268	0,2865	0,0000	0,0882	-
	Subtotal (t)	**2,38**	**0,73**	**8,57**	**5,13**	**2,95**	**0,35**	**0,10**	**0,015**
	Escarpe	0,0419	0,0419	0,0419	-	-	-	-	-
	Excavación	0,1045	0,0536	0,5107	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0162	0,0025	0,0343	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0081	0,0012	0,0162	-	-	-	-	-

Nueva S/E Niri vilo	Tránsito por caminos pavimentados	0,8999	0,2177	4,6881	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,3170	0,3170	0,3170	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0104	0,0104	0,0104	0,4543	0,1139	0,0246	0,0017	0,0002
	Combustión de maquinaria	0,2082	0,2082	0,2082	3,4622	2,5757	0,3289	0,0150	0,0150
	Grupos generadores	0,0946	0,0946	0,0946	1,3268	0,2865	0,0000	0,0882	-
	Subtotal (t)	**1,70**	**0,95**	**5,92**	**5,24**	**2,98**	**0,35**	**0,10**	**0,015**
Nueva S/E Cauquenes	Escarpe	0,0659	0,0659	0,0659	-	-	-	-	-
	Excavación	0,1642	0,0843	0,8027	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0273	0,0041	0,0578	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0086	0,0013	0,0172	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	1,1032	0,2669	5,7471	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,2698	0,0270	0,9441	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0140	0,0140	0,0140	0,6078	0,1523	0,0331	0,0023	0,0003
	Combustión de maquinaria	0,2082	0,2082	0,2082	3,4622	2,5757	0,3289	0,0150	0,0150
	Grupos generadores	0,0946	0,0946	0,0946	1,3268	0,2865	0,0000	0,0882	-
	Subtotal (t)	**1,96**	**0,77**	**7,95**	**5,40**	**3,01**	**0,36**	**0,11**	**0,015**
Nueva	Escarpe	0,0411	0,0411	0,0411	-	-	-	-	-
	Excavació	0,41	0,21	2,047	-	-	-	-	-

S/E Dichato	n	89	50	8					
	Transferencia de material	0,0664	0,0101	0,1403	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0069	0,0010	0,0138	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,0937	0,0227	0,4881	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,6035	0,0603	2,1121	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0019	0,0019	0,0019	0,0807	0,0204	0,0045	0,0004	0,0000
	Combustión de maquinaria	0,2082	0,2082	0,2082	3,4622	2,5757	0,3289	0,0150	0,0150
	Grupos generadores	0,0946	0,0946	0,0946	1,3268	0,2865	0,0000	0,0882	-
	Subtotal(t)	**1,54**	**0,65**	**5,15**	**4,87**	**2,88**	**0,33**	**0,10**	**0,015**
Emisiones Totales del Proyecto (t)		**36,6**	**12,6**	**120,1**	**85,2**	**27,6**	**2,3**	**4,5**	**0,1**

Fuente: Anexo 1-5 y 3-5 de la Adenda Excepcional

Observación 18:

¿Cuál es la cantidad de emisiones CO2 anuales que implica este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El cálculo de emisiones de CO2 que se estima generará el proyecto en la etapa de construcción se detalla en la tabla a continuación:

		Contaminante (Fase Construcción)							
Obra del proyecto	**Actividad**	**MP 10 (t)**	**MP 2,5 (t)**	**PTS (t)**	**NOx (t)**	**CO (t)**	**HC/ COV (t)**	**SO2 (t)**	**NH3 (t)**
Tramo 1	Escarpe	0,2161	0,2161	0,2161	-	-	-	-	-
	Excavació	0,03	0,02	0,190	-	-	-	-	-

	n	90	00	6					
	Transferencia de material	0,0402	0,0061	0,0850	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por	0,2040	0,0494	1,0627	-	-	-	-	-
	caminos pavimentados								
	Tránsito por camino no Pavimentados	1,5689	0,1569	5,4911	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0120	0,0120	0,0120	0,3147	0,0780	0,0179	0,0038	0,0002
	Combustión de maquinaria	0,1052	0,1052	0,1052	1,4757	1,1031	0,1427	0,0060	0,0016
	Grupos generadores	0,3098	0,3098	0,3098	4,3471	0,9388	0,0000	0,2890	-
	Subtotal (t)	**2,50**	**0,88**	**7,47**	**6,14**	**2,12**	**0,16**	**0,30**	**0,002**
Tramo 2	Escarpe	0,3499	0,3499	0,3499	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0626	0,0322	0,3062	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0738	0,0112	0,1561	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,5343	0,1293	2,7834	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	2,74	0,27	9,57	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0288	0,0288	0,0288	0,8050	0,1976	0,0452	0,0102	0,0005
	Combustión de maquinaria	0,1072	0,1072	0,1072	1,1722	0,1181	0,0160	0,1324	0,0002
	Grupos generadores	0,3098	0,3098	0,3098	4,3471	0,9388	0,0000	0,2890	-

	Subtotal (t)	**4,20**	**1,24**	**13,61**	**6,32**	**1,25**	**0,06**	**0,43**	**0,001**
Tramo 3	Escarpe	0,2080	0,2080	0,2080	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0363	0,0186	0,1776	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0386	0,0058	0,0815	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,3622	0,0876	1,8868	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	1,06	0,11	3,69	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0197	0,0197	0,0197	0,5309	0,1291	0,0294	0,0067	0,0003
	Combustión de maquinaria	0,1049	0,1049	0,1049	1,1297	0,0870	0,0120	0,1322	0,0001
	Grupos generadores	0,4835	0,4835	0,4835	6,7830	1,4648	0,0000	0,4510	-
	Subtotal (t)	**2,31**	**1,03**	**6,66**	**8,44**	**1,68**	**0,04**	**0,59**	**0,00**
Tramo 4	Escarpe	0,3597	0,3597	0,3597	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0643	0,0330	0,3145	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0639	0,0097	0,1351	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,3736	0,0904	1,9465	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	2,22	0,22	7,76	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0251	0,0251	0,0251	0,6679	0,1636	0,0373	0,0081	0,0004

	Combustión de maquinaria	0,1099	0,1099	0,1099	1,2227	0,1549	0,0208	0,1326	0,0002
	Grupos generadores	0,6849	0,6849	0,6849	9,6093	2,0752	0,0000	0,6389	-
	Subtotal (t)	**3,90**	**1,53**	**11,34**	**11,50**	**2,39**	**0,06**	**0,78**	**0,00**
Tramo 5	Escarpe	0,1805	0,1805	0,1805	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0325	0,0167	0,1590	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0321	0,0049	0,0679	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,2956	0,0715	1,5398	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no	1,4197	0,1420	4,9690	-	-	-	-	-
	Pavimentados								
	Combustión de vehículos	0,0173	0,0173	0,0173	0,4827	0,1184	0,0271	0,0061	0,0003
	Combustión de maquinaria	0,1046	0,1046	0,1046	1,1228	0,0820	0,0113	0,1321	0,0001
	Grupos generadores	0,4835	0,4835	0,4835	6,7830	1,4648	0,0000	0,4510	-
	Subtotal(t)	**2,57**	**1,02**	**7,52**	**8,39**	**1,67**	**0,04**	**0,59**	**0,00**
Ramal 1	Escarpe	0,4032	0,4032	0,4032	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0896	0,0460	0,4381	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0769	0,0116	0,1625	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,8546	0,2068	4,4522	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	5,5043	0,5504	19,2646	-	-	-	-	-

	Combustión de vehículos	0,0503	0,0503	0,0503	1,3507	0,3311	0,0756	0,0164	0,0008
	Combustión de maquinaria	0,1222	0,1222	0,1222	1,4511	0,3215	0,0423	0,1336	0,0005
	Grupos generadores	0,4201	0,4201	0,4201	5,8939	1,2728	0,0000	0,3919	-
	Subtotal(t)	**7,52**	**1,81**	**25,31**	**8,70**	**1,93**	**0,12**	**0,54**	**0,00**
Ramal 2	Escarpe	0,0697	0,0697	0,0697	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0116	0,0059	0,0565	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0123	0,0019	0,0260	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,0884	0,0214	0,4608	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,3331	0,0333	1,1658	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0047	0,0047	0,0047	0,1359	0,0338	0,0078	0,0017	0,0001
	Combustión de maquinaria	0,1017	0,1017	0,1017	1,0704	0,0438	0,0064	0,1319	0,0001
	Grupos generadores	0,1921	0,1921	0,1921	2,6948	0,5820	0,0000	0,1792	-
	Subtotal(t)	**0,81**	**0,43**	**2,08**	**3,90**	**0,66**	**0,01**	**0,31**	**0,00**
Ramal 3	Escarpe	0,1779	0,1779	0,1779	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0476	0,0244	0,2325	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0334	0,0051	0,0706	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,4758	0,1151	2,4788	-	-	-	-	-
	Tránsito por	1,47	0,15	5,15	-	-	-	-	-

	camino no Pavimentados								
	Combustión de vehículos	0,0231	0,0231	0,0231	0,7352	0,1793	0,0413	0,0112	0,0005
	Combustión de maquinaria	0,1067	0,1067	0,1067	1,1633	0,1116	0,0152	0,1323	0,0002
	Grupos generadores	0,3239	0,3239	0,3239	4,5447	0,9815	0,0000	0,3022	-
	Subtotal(t)	**2,66**	**0,92**	**8,56**	**6,44**	**1,27**	**0,06**	**0,45**	**0,00**
AMP S/E Itahue	Escarpe	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0090	0,0013	0,0180	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,6861	0,1660	3,5744	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0095	0,0095	0,0095	0,4126	0,1024	0,0224	0,0025	0,0002
	Combustión de maquinaria	0,0420	0,0420	0,0420	0,7584	0,5593	0,0720	0,0033	0,0009
	Grupos generadores	0,0115	0,0115	0,0115	0,1615	0,0349	0,0000	0,0107	-
	Subtotal (t)	**0,76**	**0,23**	**3,66**	**1,33**	**0,70**	**0,09**	**0,02**	**0,00**
AMP S/E Parral	Escarpe	0,0013	0,0013	0,0013	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0013	0,0007	0,0064	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0009	0,0001	0,0019	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0086	0,0013	0,0172	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos	0,2280	0,0552	1,1880	-	-	-	-	-

	pavimentados								
	Tránsito por caminos no Pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0030	0,0030	0,0030	0,1297	0,0323	0,0070	0,0006	0,0001
	Combustión de maquinaria	0,0537	0,0537	0,0537	0,8874	0,6397	0,0824	0,0038	0,0010
	Grupos generadores	0,0115	0,0115	0,0115	0,1615	0,0349	0,0000	0,0107	-
	Subtotal (t)	**0,31**	**0,13**	**1,28**	**1,18**	**0,71**	**0,09**	**0,02**	**0,001**
AMP S/E Tomé	Escarpe	0,0013	0,0013	0,0013	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0013	0,0007	0,0064	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0009	0,0001	0,0019	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0075	0,0011	0,0151	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,0550	0,0133	0,2864	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos no Pavimentados	0,0000	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0007	0,0007	0,0007	0,0291	0,0072	0,0016	0,0002	0,0000
	Combustión de maquinaria	0,0537	0,0537	0,0537	0,8874	0,6397	0,0824	0,0038	0,0010
	Grupos generadores	0,0115	0,0115	0,0115	0,1615	0,0349	0,0000	0,0107	-
	Subtotal (t)	**0,13**	**0,08**	**0,38**	**1,08**	**0,68**	**0,08**	**0,01**	**0,001**
	Escarpe	0,0013	0,0013	0,0013	-	-	-	-	-
	Excavación	0,0013	0,0000	0,0000	-	-	-	-	-
	Transferencia	0,00	0,00	0,001	-	-	-	-	-

AMP S/E Chiguayante	de material	09	01	9					
	Erosión	0,0079	0,0012	0,0157	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,0330	0,0080	0,1720	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	1,2534	0,1253	4,3867	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0019	0,0019	0,0019	0,0775	0,0199	0,0045	0,0007	0,0000
	Combustión de maquinaria	0,0537	0,0537	0,0537	0,8874	0,6397	0,0824	0,0038	0,0010
	Grupos generadores	0,0115	0,0115	0,0115	0,1615	0,0349	0,0000	0,0107	-
	Subtotal (t)	**1,36**	**0,20**	**4,64**	**1,13**	**0,69**	**0,09**	**0,02**	**0,001**
Nueva S/E Mataquito	Escarpe	0,0468	0,0468	0,0468	-	-	-	-	-
	Excavación	0,1842	0,0945	0,9004	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0344	0,0052	0,0727	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0824	0,0121	0,1649	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,6056	0,1465	3,1548	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	1,1195	0,1119	3,9181	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0078	0,0078	0,0078	0,3386	0,0851	0,0186	0,0017	0,0002
	Combustión de maquinaria	0,2082	0,2082	0,2082	3,4622	2,5757	0,3289	0,0150	0,0150
	Grupos generadores	0,0946	0,0946	0,0946	1,3268	0,2865	0,0000	0,0882	-
	Subtotal (t)	**2,38**	**0,73**	**8,57**	**5,13**	**2,95**	**0,35**	**0,10**	**0,015**

Nueva S/E Niri vilo	Escarpe	0,0419	0,0419	0,0419	-	-	-	-	-
	Excavación	0,1045	0,0536	0,5107	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0162	0,0025	0,0343	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0081	0,0012	0,0162	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,8999	0,2177	4,6881	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,3170	0,3170	0,3170	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0104	0,0104	0,0104	0,4543	0,1139	0,0246	0,0017	0,0002
	Combustión de maquinaria	0,2082	0,2082	0,2082	3,4622	2,5757	0,3289	0,0150	0,0150
	Grupos generadores	0,0946	0,0946	0,0946	1,3268	0,2865	0,0000	0,0882	-
	Subtotal (t)	**1,70**	**0,95**	**5,92**	**5,24**	**2,98**	**0,35**	**0,10**	**0,015**
Nueva S/E Cauquenes	Escarpe	0,0659	0,0659	0,0659	-	-	-	-	-
	Excavación	0,1642	0,0843	0,8027	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0273	0,0041	0,0578	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0086	0,0013	0,0172	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	1,1032	0,2669	5,7471	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,2698	0,0270	0,9441	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0140	0,0140	0,0140	0,6078	0,1523	0,0331	0,0023	0,0003
	Combustión de	0,20	0,20	0,208	3,46	2,575	0,32	0,01	0,01

	maquinaria	82	82	2	22	7	89	50	50
	Grupos generadores	0,0946	0,0946	0,0946	1,3268	0,2865	0,0000	0,0882	-
	Subtotal (t)	**1,96**	**0,77**	**7,95**	**5,40**	**3,01**	**0,36**	**0,11**	**0,015**
Nueva S/E Dichato	Escarpe	0,0411	0,0411	0,0411	-	-	-	-	-
	Excavación	0,4189	0,2150	2,0478	-	-	-	-	-
	Transferencia de material	0,0664	0,0101	0,1403	-	-	-	-	-
	Erosión	0,0069	0,0010	0,0138	-	-	-	-	-
	Tránsito por caminos pavimentados	0,0937	0,0227	0,4881	-	-	-	-	-
	Tránsito por camino no Pavimentados	0,6035	0,0603	2,1121	-	-	-	-	-
	Combustión de vehículos	0,0019	0,0019	0,0019	0,0807	0,0204	0,0045	0,0004	0,0000
	Combustión de maquinaria	0,2082	0,2082	0,2082	3,4622	2,5757	0,3289	0,0150	0,0150
	Grupos generadores	0,0946	0,0946	0,0946	1,3268	0,2865	0,0000	0,0882	-
	Subtotal(t)	**1,54**	**0,65**	**5,15**	**4,87**	**2,88**	**0,33**	**0,10**	**0,015**
Emisiones Totales del Proyecto (t)		**36,6**	**12,6**	**120,1**	**85,2**	**27,6**	**2,3**	**4,5**	**0,1**

Fuente: Anexo 1-5 y 3-5 de la Adenda Excepcional

Observación 19:

¿Se han identificado espacios de uso ancestral en los terreno donde se desarrollará el proyecto?

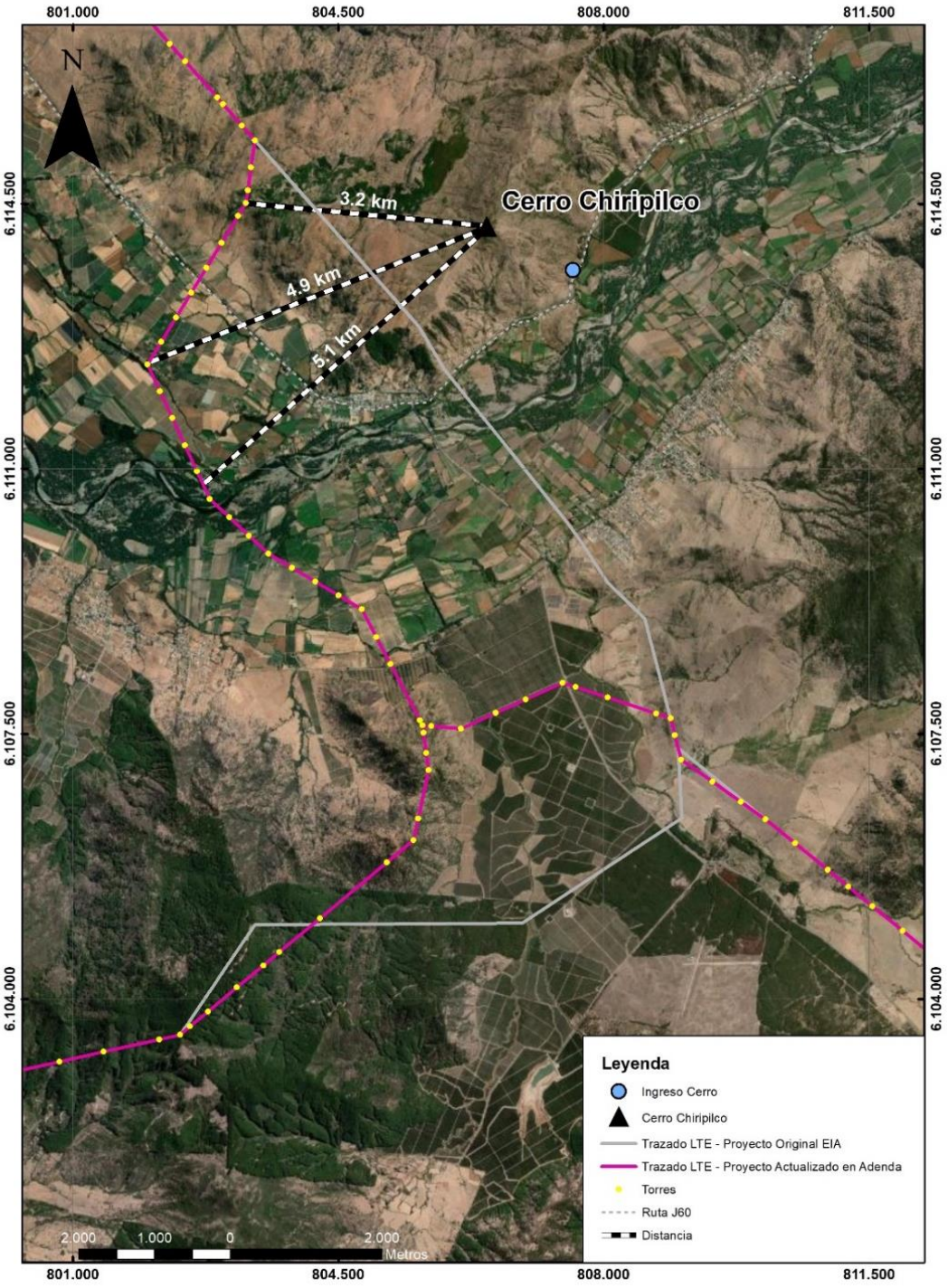
Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En el Anexo 3-21 del EIA, se identificó en el límite del área de influencia definida para la comuna de Hualañé, en la localidad de Orilla Navarro, la existencia del Cerro Chiripilco, que es reconocido como el lugar en el que murió Lautaro, durante la Batalla del Mataquito, por lo que es visitado por agrupaciones mapuche de la región del Maule, principalmente en la fecha de la conmemoración de su muerte, que corresponde al 1 de abril.

Si bien el acceso al cerro Chiripilco nace en la ruta J-60, misma ruta que utilizará el Proyecto, debe destacarse que el camino que nace de la ruta J-60 y por el cual se accede al cerro Chiripilco no forma parte de los caminos que serán usados para la construcción del proyecto. La distancia entre el acceso al cerro Chiripilco y el camino de acceso que se usará para la construcción del tramo de la línea es de 1,73 km.
Cabe destacar que la Asociación Indígena Ñuke Mapu de la Comuna de Hualañé reconoce hacer uso actual de este sitio, y manifestó en reunión sostenida por artículo 86, con el Servicio de Evaluación Ambiental, su preocupación por los efectos que pudiera tener esta distancia, aun cuando de acuerdo a los análisis desarrollados esa distancia permite asegurar que no habrá afectación en el normal desarrollo de las actividades que realiza este y otros GHPPI en el cerro Chiripilco.
Considerando lo anterior, en el marco de la Adenda, y con el objetivo de contribuir a una inserción armoniosa del Proyecto en el territorio, se ha propuesto una actualización de Layout, de acuerdo a esta actualización el Proyecto **quedará entre 3,2 km y 5,1 del cerro Chiripilco,** tal como se puede observar en la siguiente figura:

Figura. Ubicación Cerro Chiripilco en relación con las obras del Proyecto, de acuerdo con nueva propuesta de trazado



Elaboración propia.

De acuerdo con la evaluación de impactos paisajísticos **se** descartan afectaciones significativas tal como se analiza en Anexo 5 de la Adenda.

Observación 20:

¿Cuál será el deterioro de los bosques donde se desarrollará el proyecto y qué especies se verán afectadas?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Observación 21:

El proyecto contempla el uso de Residuos Líquidos Industriales Peligrosos ¿dónde desembocarán y como se asegura que no exista un derrame desde los mismos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se abordan dentro del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y los permisos ambientales sectoriales (PAS) individualizados en el Reglamento del SEIA.
En la construcción del Proyecto se generarán residuos sólidos del tipo asimilable a domiciliario, industriales no peligrosos y residuos peligrosos, y residuos líquidos que corresponden a residuos de tipo doméstico e industriales. Se calculó que como parte de la ejecución del proyecto se generarán 17,73 ton/mes de RESPEL, que serán retirados por una empresa autorizada. La frecuencia del retiro será de un período inferior a 6 meses o cada vez que sea necesario, dando cumplimiento con lo establecido en D.S. N° 148/04 del MINSAL. Teniendo como lugar de disposición temporal en Bodega de almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos de cada una de las instalaciones de faena, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores herméticos y rotulados, en conformidad con el D.S. N°148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente.
En relación con los planes de manejo en el Capítulo 10. Punto 10.1.2.4 del EIA, respuesta II.51, Anexo 2-8 de la Adenda del EIA, Anexo 1-6 de la Adenda Complementaria, se presenta un Plan de Manejo de Residuos Reutilizables o Reciclables, para la fase de construcción y operación, dentro del cual se señala que la generación de este tipo de residuos en las obras asociadas a la línea de alta tensión y a las subestaciones, serán trasladados al momento de su generación a las instalaciones de faenas para su acopio temporal en la bodega de residuos peligrosos (RESPEL) habilitada en cada instalación de faenas. Serán retirados por una empresa autorizada, con una periodicidad máxima de 6 meses, para su disposición final en un recinto autorizado.
En relación con la Normativa Ambiental aplicable, se presentan las normas de cumplimiento con relación a los siguientes componentes:

- Residuos peligrosos: D.S. Nº 148/2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos.
- Residuos sólidos: D.S. Nº 594/1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Por otra parte, dentro del plan de prevención de contingencias y emergencias, se detalla lo siguiente:

- Contingencia ante Riesgos de origen operacional: Derrame de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos, que considera las fases de construcción y operación. Se encuentra en el Capítulo 8 punto 8.4.2 del EIA, Respuesta X. 207-208, Anexo 11 de la Adenda del EIA, Anexo 2-1 Adenda Complementaria del EIA y Anexo 7 de la Adenda Excepcional,
- Plan de Emergencia ante Derrames de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos, considerado para las fases de construcción y operación. Se encuentra en el Capítulo 8 punto 8.5.2 del EIA, Respuesta X. 207-208, Anexo 11 de la Adenda del EIA, Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria del EIA, Tabla 1-19 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional.

Durante el proceso de evaluación ambiental el titular solicitó el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 142 del Reglamento del SEIA "Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos", correspondiente al establecido en el artículo 29 del D.S. N° 148/2023 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. El requisito para su otorgamiento consiste en que el almacenamiento de residuos se realice en un sitio que no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población.

Durante la fase de Construcción estos residuos serán dispuestos en contenedores y, transportados a cada una de las instalaciones de faena correspondientes, para su almacenamiento en una Bodega de Almacenamiento Temporal (BAT) de cada una de las instalaciones de faena, debidamente identificados con letreros y clasificados en tambores herméticos y rotulados, en conformidad con el D.S. N°148/04 del MINSAL y la legislación ambiental vigente, a la espera de ser retirados y dispuestos en un sitio autorizado a través de transporte por una empresa autorizada. La cantidad de Residuos Peligrosos (aceites usados, grasas lubricantes, entre otros.) a generar durante la fase de construcción se estima en 17,73 ton/mes. La frecuencia del retiro será de un período inferior a 6 meses o cada vez que sea necesario, dando cumplimiento con lo establecido en D.S. N° 148/04 del MINSAL.

Durante la fase de operación se generarán 0,5 ton/año de residuos industriales peligrosos relativas a las actividades de mantenimiento, los que serán almacenados en bodegas al interior de cada una de las subestaciones. Serán recolectados por el contratista a cargo de la mantención de las obras para ser almacenados y dispuestos en conformidad con lo establecido por la legislación aplicable.

Conforme lo establecido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del sitio de almacenamiento. b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales. c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento. d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población. e) Capacidad de retención de escurrimiento o derrames del sitio de almacenamiento. f) Plan de contingencias. g) Plan de emergencias.

El detalle de los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar el cumplimiento del PAS 142 se encuentra en el Anexo 10-4 del EIA, Anexo 9-4, Anexo 8 de la Adenda, Anexo 7-3B de la Adenda Complementaria y Anexo 6-4 de la Adenda Excepcional. Al respecto, con fecha 22 de febrero de 2024, mediante ORD. Nº B32/705, la Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, manifiesta su conformidad con los antecedentes referidos al PAS 142.

Observación 22:

¿Cuál será el efecto químico en las aguas y napas cuando exista un derrame?

Evaluación técnica de la observación:

El Proyecto hará uso de algunas sustancias para su construcción y funcionamiento (operación), en mayor medida para las subestaciones proyectadas (nuevas). Esta información fue presentada en detalle en el numeral 1.5.5.9 y 1.5.5.10 del Capítulo de Descripción de Proyectos del EIA. En el caso de existir riesgos de derrame, el Proyecto ha presentado un completo Plan de Contingencias y emergencias presentado en el Capítulo 8 del EIA y actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, Anexo 02 de la Adenda complementaria y Anexo 7 de la Adenda excepcional.

Observación 23:

Ante la recurrente situación de incendios forestales en la Región del Biobío durante los meses de verano ¿considera el proyecto un plan de acción frente a un incendio forestal?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea,

como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 24:

¿Considera el proyecto un plan de acción frente a un incendio en las obras?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En los apéndices 2 y 3 del referido Anexo 7 de la Adenda Excepcional se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales"

Observación 25:

¿Qué medidas existen para evitar un incendio de las torres?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. En el Apéndice 3 del Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se presenta el plan de protección contra incendios forestales del proyecto , el que considera como medidas preventivas la capacitación en prevención de los incendios forestales, señalética preventiva en áreas de faenas, y considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede a 5 metros de distancia como mínimo del conductor más bajo, lo cual permitirá minimizar el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, en el citado Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se establece que la comunicación entre la instalación y las entidades externas de ayuda será por vía telefónica y responsabilidad del Administrador de la instalación. En caso de que la vía telefónica no esté operativa, se utilizará teléfono celular y/o satelital, cuya comunicación se hará a los organismos como carabineros y bomberos. Finalmente, en el Apéndice 2 del referido Anexo 2-1 se presenta un protocolo en caso de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y

las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en la maniobrabilidad de helicópteros y avionetas para combatir incendios forestales, se precisa que previo a la construcción de este proyecto, se presentan a la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) los antecedentes del proyecto con el objetivo de obtener la certificación que acredita que las alturas de las estructuras y líneas de transmisión del tendido eléctrico del proyecto, no constituyen obstáculo para la navegación aérea, como por ejemplo de una radio ayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios), pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el Titular, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 26:

¿Cuáles serán las emisiones acústicas del proyecto y de su construcción?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto generará emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades constructivas, para establecer si los valores emitidos por el proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el proyecto sobre los 157 receptores identificados en terreno, los cuales se encuentran caracterizados en el Anexo 3-3 del EIA y actualizados en Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria del EIA.

Para la modelación se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02 y se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas de proceso constructivo; esto es un instante ficticio en que se encuentra toda la maquinaria asociada a cada etapa, operando simultáneamente en distintos frentes de trabajo (ver supuestos en Anexo 1-7A de este EIA).

Cabe señalar que la modelación estima cumplimiento normativo en todos los receptores, gracias a las medidas de control incorporadas en el diseño del proyecto, estas son:

- Barreras Acústicas
- Cierres parciales de faenas fijas

En el Apéndice 4 del estudio de Ruido de esta Adenda (Anexo 1-7 del EIA actualizado en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria) se presenta el archivo kmz donde se detalla la ubicación de cada barrera y por lo tanto es posible apreciar la obra o elemento del proyecto a la cual le aplica.

Para mayor detalle, ver Anexo 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional donde se presenta la “Actualización del Modelo de Ruido y Vibraciones”.
En la Tabla a continuación, se observa los valores modelados actualizados y su contraste con los valores normados respecto del límite día, ya que el proyecto solo considera desarrollar sus labores constructivas en horario diurno.

Tabla. Resultados [dB(A)] y Evaluación Ruido– Fase Construcción

Punto de Evaluación	Resultado Modelación [dBA](Con medidas de Control)	LÍMITE [dBA]	EVALUACIÓN	holgura
R001	34	59	Cumple	25
R002	41	65	Cumple	24
R003	55	65	Cumple	10
R004.1	44	65	Cumple	21
R004.2	46	65	Cumple	19
R005	39	65	Cumple	26
R006	31	65	Cumple	34
R007.1	37	61	Cumple	24
R007.2	45	61	Cumple	16
R008.1	32	52	Cumple	20
R008.2	46	52	Cumple	6
R008.3	44	52	Cumple	8
R009	44	54	Cumple	10
R010.1	42	49	Cumple	7
R011	42	49	Cumple	7
R012.1	54	64	Cumple	10
R012.2	48	64	Cumple	16
R013.1	44	58	Cumple	14
R013.2	34	58	Cumple	24
R014	16	52	Cumple	36
R015	31	44	Cumple	13
R016.1	46	52	Cumple	6
R016.2	46	52	Cumple	6
R017	34	43	Cumple	9
R018	16	43	Cumple	27
R019	40	47	Cumple	7
R020	40	52	Cumple	12
R021	44	53	Cumple	9
R022	19	44	Cumple	25
R023	33	45	Cumple	12
R024.2	42	47	Cumple	5
R024.1	41	47	Cumple	6
R025	30	45	Cumple	15
R026	34	39	Cumple	5
R027	42	45	Cumple	3
R028	41	43	Cumple	2
R029.1	36	42	Cumple	6
R029.2	40	42	Cumple	2
R030	12	50	Cumple	38
R031	38	41	Cumple	3
R032.1	38	42	Cumple	4
R032.2	38	42	Cumple	4
R032.3	36	42	Cumple	6
R033.1	33	44	Cumple	11
R033.2	36	44	Cumple	8
R034	32	45	Cumple	13
R035.1	46	46	Cumple	0
R035.2	39	46	Cumple	7
R036	47	51	Cumple	4
R037	43	49	Cumple	6
R038	47	55	Cumple	8
R039	29	55	Cumple	26
R039N.1	50	50	Cumple	0
R039N.2	43	50	Cumple	7
R039N.3	44	50	Cumple	6
R040	28	54	Cumple	26

R040N	54	54	Cumple	0
R041.1	39	50	Cumple	11
R041.2	40	50	Cumple	10
R042	33	54	Cumple	21
R043.1	43	45	Cumple	2
R043.2	41	45	Cumple	4
R044.1	44	51	Cumple	7
R044.2	49	51	Cumple	2
R045.1	39	46	Cumple	7
R045.2	38	46	Cumple	8
R045.3	44	49	Cumple	5
R045.4	48	49	Cumple	1
R045.5	41	49	Cumple	8
R046	45	46	Cumple	1
R047	45	48	Cumple	3
R048.1	42	49	Cumple	7
R048.2	40	49	Cumple	9
R049.1	51	65	Cumple	9
R049.2	58	65	Cumple	7
R050.1	51	65	Cumple	9
R050.2	45	65	Cumple	15
R050.3	45	65	Cumple	15
R050N	54	65	Cumple	6
R051	46	65	Cumple	14
R051N	56	65	Cumple	4
R052	48	65	Cumple	12
R052N	56	65	Cumple	4
R053	50	56	Cumple	6
R053N.1	55	56	Cumple	1
R053N.2	56	56	Cumple	0
R054.1	46	57	Cumple	11
R054.2	50	57	Cumple	7
R055.1	45	47	Cumple	2
R055.2	46	47	Cumple	1
R056.1	46	47	Cumple	1
R056.2	43	47	Cumple	4
R057.1	40	42	Cumple	2
R057.2	40	42	Cumple	2
R058.1	45	47	Cumple	2
R058.2	47	47	Cumple	0
R059.1	46	46	Cumple	0
R059.2	42	46	Cumple	4
R060.1	49	61	Cumple	12
R060.2	53	61	Cumple	8
R060.3	54	61	Cumple	7
R060.4	52	61	Cumple	9
R061.1	49	53	Cumple	4
R061.2	48	53	Cumple	5
R061.3	46	48	Cumple	2
R061.4	44	62	Cumple	18
R061.5	53	62	Cumple	9
R061.6	52	62	Cumple	10
R061.7	53	62	Cumple	9
R061.8	56	62	Cumple	6
R061.9	52	62	Cumple	10
R062.1	42	65	Cumple	23
R062.2	40	65	Cumple	25
R062.3	50	65	Cumple	15
R062.4	51	65	Cumple	14
R063	44	56	Cumple	12
R064.1	45	65	Cumple	20

R064.2	46	65	Cumple	19
R065	40	42	Cumple	2
R066	38	45	Cumple	7
R067	35	41	Cumple	6
R068	41	41	Cumple	0
R069.1	46	48	Cumple	2
R069.2	48	55	Cumple	7
R069.3	46	55	Cumple	9
R070.1	37	53	Cumple	16
R070.2	53	53	Cumple	0
R070.3	45	53	Cumple	8
R070.4	45	53	Cumple	8
R071.1	44	45	Cumple	1
R071.2	42	49	Cumple	7
R072.1	56	57	Cumple	1
R072.2	53	57	Cumple	4
R072.3	39	47	Cumple	8
R072.4	42	47	Cumple	5
R072.5	46	52	Cumple	6
R073.1	47	62	Cumple	15
R073.2	49	50	Cumple	1
R074	46	51	Cumple	5
R075.1	58	58	Cumple	0
R075.2	47	58	Cumple	11
R075.3	52	58	Cumple	6
R076.1	47	54	Cumple	7
R076.2	51	54	Cumple	3
R077	39	53	Cumple	14
R078	42	58	Cumple	16
R079	40	51	Cumple	11
R080	26	43	Cumple	17
R081	34	46	Cumple	12
R082	47	54	Cumple	7
R083	30	53	Cumple	23
R084	36	40	Cumple	4
R085	41	43	Cumple	2
R086.1	40	43	Cumple	3
R086.2	42	43	Cumple	1
R086.3	37	43	Cumple	6
R087.1	49	63	Cumple	14
R087.2	61	65	Cumple	4
R087.3	59	65	Cumple	6
R087.4	55	65	Cumple	10
R088	50	65	Cumple	15
R089	58	65	Cumple	7
R090	50	54	Cumple	4
R091.1	47	56	Cumple	9
R091.2	48	56	Cumple	8
R092	54	65	Cumple	11
R093	50	54	Cumple	4
R094	45	54	Cumple	9
R095.1	40	54	Cumple	14
R095.2	45	46	Cumple	1
R096.1	48	49	Cumple	1
R096.2	48	49	Cumple	1
R097.1	49	65	Cumple	16
R097.2	52	65	Cumple	13
R098	41	51	Cumple	10
R099	52	54	Cumple	2
R100.1	38	56	Cumple	18
R100.2	44	56	Cumple	12

R101.1	57	65	Cumple	8
R101.2	61	65	Cumple	4
R101.3	50	65	Cumple	15
R101.4	50	65	Cumple	15
R101.5	55	65	Cumple	10
R101.6	48	65	Cumple	17
R101.7	50	65	Cumple	15
R101.8	52	65	Cumple	13
R101.9	57	65	Cumple	8
R101.9_B	57	65	Cumple	8
R101.9_C	57	65	Cumple	8
R101.10	49	65	Cumple	16
R101.10_B	49	65	Cumple	16
R101.10_C	49	65	Cumple	16
R101.11	50	65	Cumple	15
R101.11_B	51	65	Cumple	14
R101.11_B	51	65	Cumple	14
R102.1	46	52	Cumple	6
R102.2	53	53	Cumple	0
R102.3	48	53	Cumple	5
R102.4	47	53	Cumple	6
R103.1	51	55	Cumple	4
R103.2	54	55	Cumple	1
R103.3	52	55	Cumple	3
R104	35	55	Cumple	20
R105	29	47	Cumple	18
R106	34	47	Cumple	13

Fuente: Anexo 3-5 Adenda excepcional

Como se puede apreciar, durante la construcción del proyecto, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles, considerando la implementación de las medidas de control descritas en el apartado 6 del Anexo 3-5 de la adenda Excepcional.

Cabe señalar que el cumplimiento normativo se ha evaluado considerando la homologación establecida por el D.S. N°38/11 del MMA respecto de los usos de suelo definidos en los correspondientes Instrumentos de planificación territorial, en el caso de los receptores en Zona Urbana, o bien en base al ruido de fondo para el caso de los puntos en zona rural.

Fase de operación

Para la fase de operación las fuentes de ruido del proyecto estarán dada por la operación de los equipos de las Subestaciones, especialmente los transformadores y en el caso de las líneas, por la ionización del aire que rodea a los conductores de alta tensión, que tiene lugar cuando el gradiente eléctrico supera la rigidez dieléctrica del aire y se manifiesta en forma de pequeñas chispas o descargas a escasos centímetros de los cables conocida como “efecto corona”.

La actualización de la línea de base de ruido y vibraciones se presenta en Anexo 1-10 de la Adenda Excepcional.

Considerando las emisiones de ruido antes señaladas, se desarrolló la modelación de los niveles de ruido sobre más de 200 receptores identificados por medio del software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02, la actualización del modelo de ruido y vibraciones se presenta en el Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional y los resultados se muestran en las tablas a continuación:

Tabla Resultados Y Evaluación Ruido Subestaciones – Fase De Operación

Subestación	**Punto Evaluación cercano**	**Fuentes Operación Proyecto [dBA]**		**Total Proyecto [dBA]**	**Menor límite aplicable D.S. N°**	**Evaluación**
		NIVEL MODELADO Subestaciones	**APORTE LAT (Modelo FGH)**			

					38/11 MMA	
MATAQUITO	R012.2	8	31	31	50	Cumple
	R013.1	28	30	32	50	Cumple
	R013.2	24	26	28	50	Cumple
	R014	8	21	21	47	Cumple
NIRIVILO	R036	18	31	31	47	Cumple
	R037	27	35	35	47	Cumple
	R038	31	32	35	49	Cumple
	R039	15	26	26	48	Cumple
	R039N.3	24	37	37	44	Cumple
	R040	14	26	26	48	Cumple
NUEVA CAUQUENES	R049.1	21	33	33	45	Cumple
	R050.2	22	30	30	45	Cumple
	R050.3	22	30	30	45	Cumple
	R050N	35	38	40	45	Cumple
	R051	24	32	32	45	Cumple
	R051N	37	36	40	45	Cumple
	R052	25	33	33	45	Cumple
	R052N	32	35	37	45	Cumple
	R053	25	32	33	47	Cumple
	R053N.1	29	35	36	47	Cumple
	R053N.2	30	36	37	47	Cumple
DICHATO	R084	4	29	29	40	Cumple
	R085	22	33	33	43	Cumple
	R086.1	13	38	38	43	Cumple
	R086.2	12	34	34	43	Cumple
	R086.3	16	32	32	43	Cumple
	R087.1	10	33	33	45	Cumple
	R087.2	6	32	32	50	Cumple
	R087.3	10	34	34	50	Cumple
	R087.4	9	34	34	50	Cumple
	R088	4	26	26	50	Cumple
HUALQUI*	R103.3	7	34	34	45	Cumple
	R104	13	25	25	47	Cumple
	R105	10	24	24	44	Cumple
	R106	13	25	26	46	Cumple

Fuente: Anexo 3-5 Adenda Excepcional

Para más información en el Anexo 3-5 contiene la tabla Actualizado Resultados y Evaluación Ruido-Tendidos eléctricos – Fase de Operación.

Observación 27:

¿Cómo se mitigarán las emisiones acústicas del proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto generará emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades constructivas, para establecer si los valores emitidos por el proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el proyecto sobre los 157 receptores identificados en terreno, los cuales se encuentran caracterizados en el Anexo 3-3 del EIA y actualizados en Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria del EIA.

Para la modelación se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02 y se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas de proceso constructivo; esto es un instante ficticio en que se encuentra toda la maquinaria asociada a cada etapa, operando simultáneamente en distintos frentes de trabajo (ver supuestos en Anexo 1-7A de este EIA).

Cabe señalar que la modelación estima cumplimiento normativo en todos los receptores, gracias a las medidas de control incorporadas en el diseño del proyecto, estas son:

- Barreras Acústicas
- Cierres parciales de faenas fijas

En el Apéndice 4 del estudio de Ruido de esta Adenda (Anexo 1-7 del EIA actualizado en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria) se presenta el archivo kmz donde se detalla la ubicación de cada barrera y por lo tanto es posible apreciar la obra o elemento del proyecto a la cual le aplica.

Observación 28:

Las torres eléctricas generan contaminación electromagnética, ¿cuáles serán las emisiones de radiación a la población?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, que son de baja energía y no son capaces de ionizar la materia con la que interactúan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 de este EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, se presenta en la tabla a continuación, la que incluye además la distancia a la que se ha estimado dicho resultado:

Tabla resumen valores de campo electromagnético Actualizada

Instalación	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Distancia al eje [m]
Línea de 2x66kV con Estructura de soporte (Ramales 1 al 3)			
66ª30	460	0,58	15
66AT11	305	0,80	15
SH18	115	0,19	15
DH18	298	0,28	15
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte (Tramos 1 al 5)			
11AR4C	410	0,93	30
11S4C	400	0,97	30
SLN22	385	0,58	30
ALN22	415	0,65	30
22AT	500	1,11	30
22Port	583	3,10	30
Subestaciones 220/66kV			
Paño de líneas de 220kV	700	3,1	Borde SE (*)
Transformador 220/66kV	100	0,51	Borde SE (*)
Barra de 66 kV	400	2,9	Borde SE (*)
Valor límite ICNIRP	5.000	200	.

Fuente: Tabla sin número, pág. 63 del Anexo 9 de la Adenda Extraordinaria, "Actualización Fichas Resumen. Parte I"

Se aprecia que, en todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites.
Se concluye que no existirán afectaciones a la salud y/o calidad de vida de las personas, derivadas de campos electromagnéticos o del ruido que puedan generar el proyecto. En función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con la autoridad se aclara que el EIA y Adenda, presentan los siguientes estudios: Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA), y la Modelación de Ruido (Anexo 3-3 A del EIA y su actualización en el Anexo 4-6 de esta Adenda).

Observación 29:

¿Cómo se mitigarán las emisiones de radiación del proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Es preciso señalar que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas, como se demuestra en el análisis de campos

electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 del EIA. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto, demuestran que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa. Dado esto último, es que no se requieren de medidas de mitigación para las emisiones de radiación del proyecto.

Observación 30:

¿Se ocuparán elementos radiactivos en la construcción y la puesta en marcha del proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se aclara que el Proyecto no contempla el uso de elementos radioactivos en ninguna de sus fases.

Observación 31:

De llegar elementos radiactivos al proyecto, ¿cómo se evitará que estos contaminen agua, tierra o aire?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto no generará ni utilizará elementos radioactivos, imposibilitando el riesgo de exposición de dichos elementos a componentes ambientales.

Para más información, el proyecto en su Capítulo 1 “Descripción del proyecto”, describe la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente, en el cual no se contemplan elementos radioactivos.

Observación 32:

De llegar elementos radiactivos al proyecto, ¿cómo se evitará que estos afecten a los habitantes de las 20 comunas?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto no generará ni utilizará elementos radioactivos, imposibilitando el riesgo de exposición de dichos elementos a la población circundante al proyecto.

Para más información, el proyecto en su Capítulo 1 "Descripción del proyecto", describe la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente, en el cual no se contemplan elementos radioactivos.

Observación 33:

¿Qué ente estatal regulará y fiscalizará la implementación del uso de elementos radiactivos en este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación expuesta, se precisa que el proyecto no generará ni utilizará elementos radioactivos, por lo que no se requiere regulación ni fiscalización de entes gubernamentales en el uso de elementos radioactivos para el proyecto

Observación 34:

¿Se verá afectada la tasación de las casas de las miles de familias vivirán cercanas a este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Observación 35:

En medio de la Pandemia por Covid-19, ¿como han podido relacionarse con las comunidades de Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier, Empedrado,

Cauquenes, Parral, Retiro, Quirihue, Cobquecura, Trehuaco, Coelemu, Tomé, Penco, Concepción, Hualqui y Chiguayante en el marco de este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto de lo observado, en el marco del SEIA, la participación ciudadana comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas. Todas las observaciones ciudadanas que sean admisibles deberán ser consideradas como parte del proceso de calificación ambiental y el Servicio deberá hacerse cargo de ellas, pronunciándose fundadamente en su resolución. Es por ello que dicho pronunciamiento se incorpora en el presente Informe Consolidado de Evaluación, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el inciso 3° del artículo 29 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

Toda persona natural o jurídica, a que se refieren los artículos 29 y 30 bis de la Ley N° 19.300, que estime que sus observaciones no hubieren sido debidamente consideradas en los fundamentos de la respectiva Resolución de Calificación Ambiental, podrá presentar recurso de reclamación de conformidad a lo señalado en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante un comité integrado por los Ministros del Medio Ambiente, que lo presidirá, y los Ministros de Salud; de Economía, Fomento y Reconstrucción; de Agricultura; de Energía, y de Minería. El recurso deberá indicar qué observaciones, de aquellas formuladas en la oportunidad legal, no fueron debidamente consideradas en los fundamentos de la resolución y los fundamentos de dicho reclamo.

Cabe aclarar que la resolución que dicte dicho Comité de Ministros es susceptible de ser reclamada, en este caso ante el Tribunal Ambiental competente, dentro del plazo de treinta días contado desde su notificación, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 60 y siguientes de la Ley N° 19.300. Finalmente, en contra de la sentencia definitiva dictada por el Tribunal Ambiental, le asiste a la persona el derecho a interponer un recurso de casación, a ser resuelto por la Corte Suprema de Justicia. Lo anterior, conforme se establece en el artículo 26 de la Ley N° 20.600, que crea los Tribunales Ambientales.

En cuanto al requerimiento de mayores instancias de participación ciudadana, indicar, que, esta materia se encuentra regulada en el artículo 90° del Reglamento del SEIA, el cual dispone una única instancia de 60 días para la participación ciudadana en EIA. No obstante, lo anterior, en caso de existir modificaciones sustantivas al Estudio de Impacto Ambiental, se debe abrir un proceso de participación ciudadana, esta vez por 30 días, conforme lo dispuesto en el artículo 92° del Reglamento del SEIA, como sucedió en el caso del proyecto.

En cuanto a la difusión del Proyecto, se indica que se realizó la radiodifusión del Proyecto, donde, cumpliendo con el Reglamento del SEA, se informó lo siguiente: 1) Nombre del Proyecto; 2) Nombre de la persona natural o jurídica proyecto del proyecto o actividad; 3) Lugar de emplazamiento del proyecto o actividad; 4) El lugar donde se encuentran disponibles los antecedentes del Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, para su acceso al público; 5) La fecha hasta la cual se podrán formular observaciones y la forma de hacerlo, en el caso de los Estudios de Impacto Ambiental, y la fecha hasta la cual se podrá solicitar el proceso de participación ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental a que se refiere el artículo 94 de este reglamento. Esta radiodifusión se realizó a través de las siguientes estaciones: Radio Laurato Dial 970 AM; Radio Inter Activa Dial 1280 AM; Radio Cooperativa de Concepción Dial 550 AM.

En cuanto a la difusión, el Proyecto, en cumplimiento con el artículo 28 de la Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la ley N° 20.417, así como el artículo 88° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) se informó del Proyecto en el Diario Oficial el miércoles 9 de diciembre de 2020. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario La Tercera, el viernes 4 de diciembre de 2020. Por su parte, y en cumplimiento de la Resolución Exenta Nº 20229900130 del de 14 de junio de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, se informó de las modificaciones sustantivas del Proyecto en el Diario Oficial el lunes 11 de julio de 2022. Cumpliendo con los requerimientos de la autoridad también se publicó en un periódico de circulación nacional, en este caso, el Diario Las Últimas Noticias.

Es importante señalar que, el Proyecto al ingresar al SEIA posee un expediente electrónico en la plataforma del Servicio de Evaluación Ambiental, en donde se detallan los informes y documentos realizados, pronunciamientos y respuestas, procesos de Participación Ciudadana, entre otros, los cuales están disponibles para la comunidad en caso de requerir a través del siguiente enlace https://seia.sea.gob.cl/expediente/expediente.php?modo=normal&id_expediente=2147970091

Cabe también señalar que durante la pandemia COVID la participación ciudadana en la evaluación de los proyectos en el SEIA tuvo suspensiones, lo cual también afectó al presente proyecto. No obstante, se pudieron desarrollar las actividades de entrega de información a la ciudadanía conforme a lo establecido en la Ley N° 19.300 en relación a la participación ciudadana en el SEIA, tal como se detalla en el numeral 13 del presente documento.

Observación 36:

¿De qué manera se hace cargo este proyecto de eventuales desastres naturales que podrían ocurrir en los terrenos del mismo?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es posible señalar que, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la Adenda, en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de emergencias o contingencias.

Observación 37:

¿Cómo se evitará que, ante un evento catastrófico como un sismo de gran magnitud, se caigan las torres?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con lo consultado, se aclara que el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, con lo que minimiza cualquier exposición al riesgo de la población o al medio ambiente. Cabe precisar, además, que las instalaciones que forma parte del Proyecto no son fuentes de generación de calor que puedan generar un aumento de temperatura en las zonas circundantes del Proyecto que pueda incrementar el riesgo de incendios. Asimismo, y con el mismo objetivo de minimizar este riesgo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes (NSEG 5.E.n. 71). La franja de alto nivel de seguridad permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia de los conductores, minimizando el riesgo de incendios forestales.

Adicionalmente, el Proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la presente Adenda, detalla las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio forestal, sismos, u otros eventos producidos por condiciones climáticas adversas y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dichos eventos en caso de que ocurriesen.

Con respecto a los compromisos ambientales voluntarios, el Proyecto no considera compromisos específicos como los señalados el observante, sin embargo, con respecto a “restituir toda la implementación dañada a Bomberos de Chile, en caso de que estos puedan verse involucrados producto de acciones de trabajos en accidentes o incidentes relacionados con su empresa” se reitera que el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos por la normativa eléctrica, y en el Anexo 10 de la Adenda, diversos planes de contingencia y emergencia, los cuales establecen medidas que permitirán una acción efectiva y eficaz ante situaciones que puedan alterar el desarrollo del Proyecto, causar daño a la vida, a la salud humana y/o al medio ambiente.

Por otro lado, respecto a “Implementar como Procedimiento y realizar anualmente un simulacro de emergencia con voluntarios de Bomberos y población general que eventualmente sea afectada, en las localidades o ciudades que incluyen las de líneas de alta tensión por incendios forestales”, en el Apéndice 3 del Anexo 10 de la Adenda, se presenta un Plan de Prevención de incendios forestales, el cual establece un mecanismo de coordinación entre CONAF, el Ministerio de Energía y las Empresas Eléctricas en caso de incendios forestales con proximidad a instalaciones de éstas últimas.

En cuanto a la normativa ambiental aplicable a la que hace referencia el observante, se aclara que la forma de cumplimiento para cada una de las normativas referidas se encuentra consignada en el Capítulo 3 del EIA que se presenta actualizado en el Anexo 8 de la Adenda. En particular, respecto del almacenamiento de residuos se presenta la información en detalle en los Anexos 9-3 y 9-4 de la Adenda que actualizan la información del PAS 140 y 142. Finalmente, en relación al manejo de sustancias peligrosas, este se llevará a cabo en cumplimiento del D.S. N°43/15 y las correspondientes hojas de seguridad., la cuales se presentan en el Anexo 2-7 de la Adenda.

Observación 38:

¿Qué plan de contingencia existe para enfrentar fallas como cortes de energía?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación 39:

¿Se ha estudiado como se afectará la agricultura de las 3 regiones de llevarse a cabo este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

Observación 40:

¿Cómo afectará la extracción de áridos para este proyecto al medioambiente, aire, agua y tierra?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Titular señala que el Proyecto no requiere de áridos para la instalación de estructuras (Tramos) o torres (ramales). Solo se requiere de áridos para la construcción de las Subestaciones nuevas y algunas obras menores de las subestaciones existentes, cuyas cubicaciones se detallan en el Capítulo 1 del

EIA, numeral 1.5.5.8, actualizadas en las Tabla 12 y 13 de la Adenda del Proyecto. Es importante señalar que el Titular solicitará a cada proveedor de los áridos todas las autorizaciones vigentes exigidas por la autoridad para proveer de áridos. Además, exigirá copia de cada una de las autorizaciones, resoluciones e informes requeridos, los cuales estarán a disposición en las oficinas del Titular. De forma adicional el Titular incorporará el registro de cada camión que ingrese con áridos a cada una de las subestaciones que conforman el Proyecto, registrando los parámetros indicados por la autoridad, lo que será informado a la Superintendencia de Medio Ambiente, durante la fase de construcción del Proyecto.

Observación 41:

¿Cómo afectará la construcción de nuevos caminos para este proyecto al medioambiente?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con los caminos existentes y proyectados, el Titular señala, en primer término, que, para minimizar y/o evitar afectación asociada a la construcción y/o habilitación de los caminos requeridos, utilizará la red de caminos públicos existentes, ya sean estos principales y/o secundarios. Desde los caminos públicos se accederá a los caminos internos de los predios donde se proyecta el emplazamiento de las estructuras. Cabe destacar que se realizará la coordinación y autorización pertinente y adecuada para el uso de caminos privados, considerando los derechos de paso que puedan existir.

En el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Normativa Legal, se presenta el cumplimiento de la normativa vigente asociado a Vialidad y Transporte, considerando las dimensiones límites establecidas y las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad en caso de que se excedan tanto los pesos como las dimensiones permitidas.

En segundo lugar, se indica que los caminos proyectados tienen como objetivo facilitar la aproximación del personal, vehículos, maquinaria y materiales al lugar de emplazamiento de las estructuras o frente de trabajos. Estos tendrán un ancho 4, 6 y 7 metros, cuya superficie asociada será de 107,65 hectáreas en total. Dado que los caminos proyectados son parte del Proyecto, se aclara que la evaluación de impacto ambiental se realiza con el fin de garantizar preventivamente que no generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental socioeconómico del área de emplazamiento del Proyecto. Cabe destacar que, durante la fase de operación del Proyecto solo se desarrollará tránsito vehicular esporádico en virtud de las mantenciones estimadas, las cuales corresponderán a mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, reparaciones de emergencia, actividades de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.

Observación 42:

De instalarse este proyecto, ¿en cuántos años más se podrán utilizar los terrenos para otros fines?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

Observación 43:

¿Cuántos años deberán pasar para que el suelo de este proyecto pueda utilizarse para cultivos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación expuesta, es preciso aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan los terrenos. En ese sentido, se considera una franja de seguridad, la que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por la normativa eléctrica para ancho de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura. En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según reglamento de corrientes fuertes. En este sentido, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con actividad agrícola y ganadera que se

desarrolla en el área de influencia. Por lo que tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye ningún elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En la Agricultura Familiar Campesina, como sujeto social, productivo y económico, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto. La superficie predial que potencialmente podría llegar a ocupar el Proyecto, considerando el área de las fundaciones más la superficie necesaria para realizar las obras, sería de 900 m^2.

Observación 44:

¿Afecta este proyecto los recursos renovables?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de

servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de

Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia*

limense y Vestia foetida en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En relación a la especie *Citronella mucronata* (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense* y *Vestia foetida,* calificado como impacto no

significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”: *Citronella mucronata,* calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipto (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, pp. 96-97:

Tabla 61. Individuos de Citronella mucronata ubicados en áreas de intervención del Proyecto

Tramo	Estructura	Especie	Código Individuo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Huso 18S		Uso Actual del Suelo
				Este	Norte	
Tramo 2	125-MN	*Citronella mucronata*	AD3-CM-393	769.619	6.076.401	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-395	769.625	6.076.415	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-396	769.624	6.076.415	Plantación
Tramo 4	148-CD	*Citronella mucronata*	AD2-CM-767	701.613	5.966.785	Plantación
		Citronella mucronata	AD2-CM-770	701.612	5.966.792	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-1401	701.611	5.966.789	Plantación

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, el proyecto declara una calificación de impacto significativo, y plantea como medida de compensación en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional Actualización Plan de Medidas, la medida M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Esta medida tiene por objetivo generar un efecto positivo alternativo y equivalente a la pérdida de los individuos de la especie en categoría de conservación *Citronella mucronata* que se encuentren dentro de áreas de intervención por obras del proyecto. Como medida de compensación, producto de la eliminación de estos 6 naranjillos producto de la construcción de las obras del proyecto, se propone una reposición de una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de bosque esclerófilo.

La medida busca la conformación de un bosque nativo del tipo esclerófilo con presencia de individuos de *Citronella mucronata* mediante un enriquecimiento ambiental en el sitio propuesto. Esto corresponde al proceso de incorporación de especies nativas o autóctonas, con semillas o propágulos provenientes de las poblaciones más cercanas al área a intervenir (D.S. N°203/2016, Ministerio de Agricultura).

Para esto se seleccionaron áreas que actualmente corresponden a bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo de hábitat en las cual se han registrado ejemplares de Naranjillo en otros sectores del área de influencia del proyecto, y cercanos al sitio de la medida. Esta medida se fundamenta principalmente en revertir la pérdida de individuos de *Citronella mucronata* registrados en plantaciones forestales que

se ubican dentro del área del proyecto. Se espera mediante esta medida un aumento en la densidad de la especie, respondiendo a la reducción del tamaño poblacional y una mejora en el hábitat de la especie a través del enriquecimiento del sitio.

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta.

Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (curureras) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles curureras en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las curureras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de

tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

> *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
>
> *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:
    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.
- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de

refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

  "El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

De acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.

Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.

En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.

Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

En atención al agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de

HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo “Tremie”, que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del “Tremie”. El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el titular ha comprometido, mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido afloramiento, las medidas puestas en práctica y un registro de forma tal que demuestre que no habrá afección de la calidad y cantidad del acuífero y/o uso de terceros. Por otra parte, en la fase de operación no se considera el uso de agua industrial, dado que, en esta fase solo se transmite energía y se realiza mantenimiento de la infraestructura.

En segundo lugar y, en línea con lo anterior, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante una corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad, lo cual permitiría descartar cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para abastecimiento, según lo establecido en el reglamento del DS 40/2012 del MMA. Sumado a lo anterior, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,“Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII” e “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de riesgo de erosión Severa y Muy severa”. Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los

compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, con lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

En relación con los caminos existentes y proyectados, el Titular señala, en primer término, que, para minimizar y/o evitar afectación asociada a la construcción y/o habilitación de los caminos requeridos, utilizará la red de caminos públicos existentes, ya sean estos principales y/o secundarios. Desde los caminos públicos se accederá a los caminos internos de los predios donde se proyecta el emplazamiento de las estructuras. Cabe destacar que se realizará la coordinación y autorización pertinente y adecuada para el uso de caminos privados, considerando los derechos de paso que puedan existir.

En el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Normativa Legal, se presenta el cumplimiento de la normativa vigente asociado a Vialidad y Transporte, considerando las dimensiones límites establecidas y las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad en caso de que se excedan tanto los pesos como las dimensiones permitidas.

En segundo lugar, se indica que los caminos proyectados tienen como objetivo facilitar la aproximación del personal, vehículos, maquinaria y materiales al lugar de emplazamiento de las estructuras o frente de trabajos. Estos tendrán un ancho 4, 6 y 7 metros, cuya superficie asociada será de 107,65 hectáreas en total. Dado que los caminos proyectados son parte del Proyecto, se aclara que la evaluación de impacto ambiental se realiza con el fin de garantizar preventivamente que no generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental socioeconómico del área de emplazamiento del Proyecto. Cabe destacar que, durante la fase de operación del Proyecto solo se desarrollará tránsito vehicular esporádico en virtud de las mantenciones estimadas, las cuales corresponderán a mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, reparaciones de emergencia, actividades de mantenimiento de las subestaciones eléctricas.

Observación 45:

¿Qué acciones tomará la empresa de existir eventuales hallazgo arqueológico?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación planteada por la observante, se indica en primer lugar que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. Al respecto, el Proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la

presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), esto es evaluando los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley N°19.300:

g) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
h) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
i) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
j) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
k) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.
l) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Respecto al patrimonio cultural, se declaran en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional los siguientes impactos:

Impacto C-AT-1: Alteración de registros arqueológicos: Las actividades de construcción de la línea con capacidad de afectar los registros arqueológicos son: el despeje de vegetación de la franja de seguridad, fundaciones y tendido del conductor. De acuerdo a los procedimientos constructivos el despeje de vegetación no podrá ser realizado al interior del área cercada de cada uno de los registros, no se realizarán fundaciones en las cercanías de ninguno de los registros identificados. De acuerdo a los antecedentes expuestos, concluye que el proyecto en su fase de construcción pudiera generar la alteración de hallazgos arqueológicos identificados en el área de influencia del proyecto. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de registros arqueológicos." ha sido calificado como negativo no significativo (MIA = -112).

Impacto C-PL-1: Alteración sitios con potencial fosilífero: En base a las observaciones de terreno y también la recopilación bibliográfica fue posible definir para el área de influencia las unidades con potencial paleontológico fosilífero, susceptible y estéril cuyo detalle se presenta en la Tabla 99 y Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional. Ante este escenario, y según lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Guía de Informes Paleontológicos (2016) es que se debe presentar la solicitud para el Permiso Ambiental Sectorial 132 – PAS 132, que corresponde a un permiso de prospección y/o excavación paleontológica, para la intervención en las áreas del proyecto ubicados en unidades tanto fosilíferas como susceptibles, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 10-1 del EIA y Anexo 9-1 de la Adenda. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de sitios con potencial fosilífero" ha sido calificado como negativo No significativo (MIA = -216).

Respecto a lo anterior, el Consejo Nacional de Monumentos en su Oficio Ordinario N°760 del 22 de febrero de 2024 señala que:

> *No se completó la inspección visual arqueológica del Área de Influencia (AI) del Proyecto, que tiene una extensión total del 290 km. De acuerdo con la actualización de la Línea Base del Anexo 2.8, se tiene constancia que la prospección arqueológica abarcó finalmente un 53,58% del AI, aumentando la cobertura desde la presentación de la Adenda complementaria que alcanzaba un 35%. El CMN solicitó reiteradamente por medio de los Ord. CMN N°552*

del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022 y N°1656 del 18.04.2023, completar la prospección arqueológica del AI, información que se debió haber plasmado en un informe de inspección visual que debía cumplir con los estándares mínimos del documento estipulados en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".

El Titular no presentó todos los antecedentes requeridos para descartar la necesidad de solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N°132 (PAS N°132) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.

El Titular ha declarado a lo largo de la evaluación ambiental, que el Proyecto no genera impactos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, no obstante, no ha entregado todos los antecedentes que permitan acreditar que no existirán impactos o la magnitud de ellos.

Observación 46:

¿Existe un plan de abandono de faenas frente a esta situación?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la preocupación planteada por la observante, se indica en primer lugar que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia. Al respecto, el Proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), esto es evaluando los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley N°19.300:

m) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.
n) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluido el suelo, agua y aire.
o) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos.
p) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.
q) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

r) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Respecto al patrimonio cultural, se declaran en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional los siguientes impactos:

Impacto C-AT-1: Alteración de registros arqueológicos: Las actividades de construcción de la línea con capacidad de afectar los registros arqueológicos son: el despeje de vegetación de la franja de seguridad, fundaciones y tendido del conductor. De acuerdo a los procedimientos constructivos el despeje de vegetación no podrá ser realizado al interior del área cercada de cada uno de los registros, no se realizarán fundaciones en las cercanías de ninguno de los registros identificados. De acuerdo a los antecedentes expuestos, concluye que el proyecto en su fase de construcción pudiera generar la alteración de hallazgos arqueológicos identificados en el área de influencia del proyecto. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de registros arqueológicos." ha sido calificado como negativo no significativo (MIA = -112).

Impacto C-PL-1: Alteración sitios con potencial fosilífero: En base a las observaciones de terreno y también la recopilación bibliográfica fue posible definir para el área de influencia las unidades con potencial paleontológico fosilífero, susceptible y estéril cuyo detalle se presenta en la Tabla 99 y Tabla 100 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional. Ante este escenario, y según lo establecido por el Consejo de Monumentos Nacionales en su Guía de Informes Paleontológicos (2016) es que se debe presentar la solicitud para el Permiso Ambiental Sectorial 132 – PAS 132, que corresponde a un permiso de prospección y/o excavación paleontológica, para la intervención en las áreas del proyecto ubicados en unidades tanto fosilíferas como susceptibles, cuyos antecedentes se presentan en el Anexo 10-1 del EIA y Anexo 9-1 de la Adenda. Sin perjuicio de los anterior, el impacto "Alteración de sitios con potencial fosilífero" ha sido calificado como negativo No significativo (MIA = -216).

Respecto a lo anterior, el Consejo Nacional de Monumentos en su Oficio Ordinario N°760 del 22 de febrero de 2024 señala que:

> *No se completó la inspección visual arqueológica del Área de Influencia (AI) del Proyecto, que tiene una extensión total del 290 km. De acuerdo con la actualización de la Línea Base del Anexo 2.8, se tiene constancia que la prospección arqueológica abarcó finalmente un 53,58% del AI, aumentando la cobertura desde la presentación de la Adenda complementaria que alcanzaba un 35%. El CMN solicitó reiteradamente por medio de los Ord. CMN N°552 del 05.02.2021, N°2118 del 30.05.2022 y N°1656 del 18.04.2023, completar la prospección arqueológica del AI, información que se debió haber plasmado en un informe de inspección visual que debía cumplir con los estándares mínimos del documento estipulados en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA".*
>
> *El Titular no presentó todos los antecedentes requeridos para descartar la necesidad de solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. Nº132 (PAS N°132) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos.*
>
> *El Titular ha declarado a lo largo de la evaluación ambiental, que el Proyecto no genera impactos significativos sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, no obstante, no ha*

entregado todos los antecedentes que permitan acreditar que no existirán impactos o la magnitud de ellos.

Observación 47:

¿Cuáles son los pagos de patentes y tributos que realizará el titular?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Observación 48:

¿Cuántos ingresos/costos municipales recibirán/gastarán los municipios de Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier, Empedrado, Cauquenes, Parral, Retiro, Quirihue, Cobquecura, Trehuaco, Coelemu, Tomé, Penco, Concepción, Hualqui y Chiguayante de aprobarse este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación

Observación 49:

¿Qué medidas modernas respecto a torres de alta tensión a nivel internacional, serán aplicadas en este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con lo consultado, se aclara que el Proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica, con lo que minimiza cualquier exposición al riesgo de la población o al medio ambiente. Se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes (NSEG 5.E.n. 71).

Observación 50:

¿Este proyecto sigue La Guía sobre el Área de Influencia del Servicio de Evaluación Ambiental?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo consultado, se indica que el Capítulo 2 del EIA y en su actualización en el Anexo 4 de la Adenda se presenta la información de las áreas de influencias necesarias para cada componente, las cuales se basan tanto en el artículo 2, letra a; artículo 18, letra d del D.S N°40/2012; a lo indicado en las Guías específicas por componentes disponibles y en la "Guía para la Descripción del Área de Influencia: Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" (SEA, 2017).

Observación 51:

Si la anterior respuesta es afirmativa, ¿cuáles son las zonas geográficas que podrían eventualmente ser consideradas en riesgo ante la instalación de este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a lo solicitado, se aclara que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental o socioeconómico del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se ha desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento, los impactos que el Proyecto producirá y su significancia en el área de influencia. En ese sentido el proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

En específico y tal como se señala en la respuesta precedente, el Capítulo 2 del EIA y en su actualización en el Anexo 4 de la Adenda se presenta la información de las áreas de influencias necesarias para cada componente, las cuales se basan tanto en el artículo 2, letra a; artículo 18, letra d del D.S N°40/2012; a lo indicado en las Guías específicas por componentes disponibles y en la "Guía para la Descripción del Área de Influencia: Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental" (SEA, 2017).

Respecto de los efectos del Proyecto en el medio ambiente, se indica que, según el Análisis de Pertinencia para la realización del EIA (Capítulo 5 del EIA) se concluye lo siguiente:

- Según el artículo 5: El Proyecto no genera o presenta riesgos para la salud de la población; debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos de acuerdo con lo detallado en los análisis realizados para todos los literales del artículo;
- Según el artículo 6: El Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables. Para ello se presenta la evaluación de impactos, medidas y seguimiento correspondiente, cuyos antecedentes se presentan en los Anexo 5, 6 y 7 impactos, medidas y seguimiento, todos de la Adenda del Proyecto.
- Según el artículo 7: El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
- Según el artículo 8: El Proyecto se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende

emplazar. Sin embargo, de acuerdo al análisis realizado de los literales del artículo, el Proyecto no genera impactos significativos en estos componentes.

- Según el artículo 9: El Proyecto generará efectos adversos significativos en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona; debido a la alteración de la calidad visual de zonas con valor paisajístico (sensibles). Lo anterior, de acuerdo con lo detallado en el análisis realizado para el literal a) del presente artículo y lo señalado en el Anexo 5 de la Adenda. En base a esto, se presenta la siguiente medida ambiental:
    - Debido al impacto asociado a la alteración de la calidad visual del paisaje del tramo 2 río Maule y tramo 4 río Itata se propone la medida de mitigación de mitigación cromática, la cual posee como objetivo la disminución de la incidencia visual de las torres en las posiciones de primer plano y plano medio.
- Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

De esta manera, el Proyecto evalúa y se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente. Para mayor detalle de estas medidas, ver capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA y su actualización en Anexo 6 de la Adenda.

Observación 52:

¿Existe algún estudio respecto a cómo se afectará la calidad de vida de quienes viven cercanos a este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada".*

Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Observación 53:

Si la anterior respuesta es afirmativa, ¿cuáles son sus conclusiones?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar*

barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."
De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Observación 54:

Si es negativa, ¿por qué no se ha realizado?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

De acuerdo al análisis desarrollado no se generan nuevos impactos a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, distintos a los ya evaluados en el Capítulo 4 del EIA y Anexo 5 de Adenda, a saber: C-MH-1 Alteración a la dinámica de desplazamiento y C-MH-2 Afectación al normal

desarrollo de actividades tradicionales y/o culturales, calificado como Negativo no significativo (-114), ya que de acuerdo a las condiciones evaluadas, la perturbación en las condiciones normales de desplazamiento de los habitantes no será significativa, toda vez que los flujos temporales inciden en un cambio marginal de las condiciones cotidianas y por un corto período de tiempo en cada caso, generándose situaciones que pueden ser percibidas por la población del entorno como una molestia para desplazamiento de peatones.

Observación 55:

¿Existen estudios epidemiológicos respecto a como se afecta la salud de los vecinos que viven cerca a torres de alta tensión?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto “Parque Solar Parral”.

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de

entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera

efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

> *"... en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".*
>
> *En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."*

Observación 56:

¿Cómo afectará entonces este proyecto a la salud de los vecinos y particularmente por la contaminación electromagnética?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.

Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en

formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las*

Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 57:

¿Se ha identificado fauna íctica en los cursos de agua del proyecto? De ser así, ¿cómo se la protegerá si se instala este proyecto?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respondiendo a la inquietud del observante y en relación con la fauna íctica presente en el área de emplazamiento del Proyecto, el Titular señala que el atravieso de los ríos y esteros, ya sean estos de escurrimiento permanente o temporales son de forma área, por lo que no existe afectación a los cauces y fauna acuática. Para aquellas estructuras declaradas en los PAS 157 en las cercanías de ríos o esteros, como el caso del Río Mataquito, los trabajos de obras civiles, excavaciones y hormigonado de fundaciones, se realizan en periodos del año tal que no exista o haya probabilidad de aparecer agua en las cercanías. Por otro lado, si se pueden realizar trabajos electromecánicos, ya que estos se realizan de forma aérea, tal como puede ser el tendido de conductor.

Observación 58:

¿Cuánto afectará el valor de los precios de las viviendas cercanas?

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva no considera pertinente la observación, ya que no hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Sin embargo, respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalarlo siguiente:

En relación con la preocupación planteada por el observante respecto de la pérdida de valor de los terrenos y de acuerdo con lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances “ambientales” sobre los cuales se sustenta el SEIA, es que la evaluación de materias relacionadas a aspectos de plusvalía o pérdida de valor de la propiedad, como lo mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas. Finalmente, se releva que no existe pérdida de propiedad por parte de los dueños de predios por donde pasa el trazado, sino una servidumbre de paso, lo que está regulado por las leyes chilenas.

Observación 59:

¿A cuántos decibeles se verían expuestas las comunidades cercanas de este proyecto en todos sus kilómetros de extensión?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Con relación a la calidad de vida y posibles afectaciones a la salud de los grupos humanos más cercanos al proyecto, se aclara que no se generarán riesgos para la salud de la población, en cuanto a los análisis efectuados en el marco del artículo 5 del DS 40/2012 (numeral 5.2.1 capítulo 5 Descripción de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 que originan un EIA). Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo del 1-6 EIA actualizado en Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Por lo tanto, es posible afirmar que no existirán afectaciones significativas a la salud tanto física como mental y/o calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

Para mayor abundamiento, en el ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se señala que: "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria). 3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto.*

Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma. 3.3 Por otra parte, en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas". En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Observación 60:

¿Qué distancia mínima debe existir desde un proyecto de este tipo hasta un Sitio Prioritario, como el Parque Nacional Nonguén? ¿A qué distancia estarán?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El Titular indica que según el Plan de manejo de Reserva Nonguén cuya vigencia fue aprobada mediante Resolución 719/2021 cuyo antecedente se enmarca en Recategorización de la Reserva Nacional Nonguén a Parque Nacional no existe una distancia mínima. De todas maneras, el Titular destaca que el Proyecto se ubica fuera del área propiamente tal del Parque Nacional Nonguén, sin embargo, se encuentra dentro del área de amortiguación establecida dentro del Plan de Manejo del Parque. En cuanto al emplazamiento, el Titular señala que el Proyecto no considera instalaciones ni atraviesos de las líneas eléctricas proyectadas al interior del territorio del Parque Nacional. En particular, el paso del tramo de línea eléctrica más cercana a éste (correspondiente al Ramal 3 "S/E Hualqui – S/E Chiguayante" proyectado), se realizará fuera de los límites que este Parque Nacional comprende. Según lo analizado, se observa que el Ramal 3 antes mencionado, se encuentra a una distancia de aproximadamente 585 metros.

Es importante señalar que de acuerdo con lo que indica el Plan de Manejo: "*En el Plan de Manejo de la Reserva Nacional Nonguén de 2005, se definió una zona de amortiguación, la cual cobra gran relevancia en términos de la amenaza de la protección contra incendios forestales, que tienen una alta incidencia en las zonas aledañas de la Reserva, en las comunas de Hualqui y Chiguayante. Sin embargo, esta zona no tiene regulaciones que obliguen a los habitantes a realizar acciones concretas tendientes a disminuir las amenazas"*. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto cuenta con un completo Plan de Contingencias y emergencia, el cual fue presentado en el Capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental, y actualizado con mayores antecedentes los que se presentan en el Anexo 10 de la Adenda del Proyecto.

Observación 61:

¿Existe algún estudio que pueda hacer asimilables la línea base actual respecto a las emisiones del proyecto dada su distancia?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo consultado, se aclara que la caracterización de la línea base se realiza con el fin de poder describir la situación actual en la que se encuentra el área de emplazamiento del Proyecto, de acuerdo a un área de influencia definida. En base a eso, la estimación de emisiones permite identificar las etapas y/o actividades que generan más emisión de ellas, pudiendo considerar medidas para disminuir su generación. En base a lo anterior y debido a las emisiones ocasionadas por la cantidad y calidad de efluentes, emisiones atmosféricas, emisiones de ruido, emisiones de campo electromagnético o residuos de acuerdo con lo detallado en los análisis realizados para todos los literales del artículo 5 del D.S N°40/2012 se indica que el Proyecto cumple con la normativa ambiental vigente exigible para cada componente. Para mayor información, ver Anexo 1-6 del EIA y su actualización en el Anexo 2-5 en la Adenda.

Observación 62:

Solicita que informe sobre el impacto en la planificación territorial del proyecto, y cómo se modifica la plusvalía de los terrenos circundantes en las 20 comunas.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación al valor económico del suelo es decir a la desvalorización de los terrenos, este Titular no se puede pronunciar, ya que la instancia para compensación económica y contacto forma parte del procedimiento concesional eléctrico, el cual entre sus etapas contiene la determinación del monto de indemnización a que tiene derecho el propietario por los perjuicios que sufrirá con motivo de la servidumbre, no formando parte de los elementos que se evalúan en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). No obstante, lo señalado, responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo que será un beneficio directo tanto para el país como para las comunas involucradas.

Asimismo, dentro de los estudios realizados para el ingreso del presente Proyecto, se realizó una Línea de Base sobre los Usos del Territorio, en el que se analiza la relación del Proyecto con los instrumentos de ordenamiento y planificación territorial, tanto a nivel comunal como regional.

A continuación, se presentan las conclusiones de la Línea de Base Uso del Territorio, disponible en Anexo 3-20 del EIA y de su actualización presentada en Anexo 1-8 de esta Adenda:

De acuerdo a los resultados expuestos para el área de influencia analizada de las instalaciones que comprende el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui", respecto al componente "Uso del Territorio", se concluye lo siguiente:

Instrumentos de Ordenamiento Territorial: Las regiones de atravieso y/o emplazamiento de los trazados de líneas eléctricas y subestaciones contempladas llevar a cabo no cuentan actualmente con instrumentos de ordenamiento territorial vigentes del tipo Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) y Zonificaciones del Borde Costero (ZBC) que establezcan orientaciones y/o regulaciones del uso del suelo en los sectores a intervenir por el Proyecto.

Por otro lado, las obras del Proyecto se localizarán fuera de los territorios comprendidos por las Áreas de Desarrollo Indígena (ADI) existentes en la región del Biobío.

Instrumentos de Planificación Territorial:

Las regiones de atravieso y/o emplazamiento de las obras contempladas por el Proyecto, no cuentan, actualmente, con instrumentos de planificación territorial del tipo Plan Regional de Desarrollo Urbano (PRDU) que sugiera orientaciones para el uso del suelo.
A nivel intercomunal y/o metropolitano, una parte de los trazados de líneas eléctricas, dos de las cuatro nuevas subestaciones a construir (S/E Nueva Cauquenes y S/E Dichato) y alguna de las instalaciones de faena, se insertarán al interior de áreas reguladas por planes reguladores intercomunales vigentes (PRI Cauquenes, Chanco y Pelluhue) y/o planes reguladores metropolitanos vigentes (Plan Regulador Metropolitano de Concepción).
A nivel local, en tanto, parte de los trazados de líneas eléctricas se insertarán al interior de áreas normadas por planes reguladores comunales vigentes (PRC Cauquenes, PRC Tomé y PRC Chiguayante).

Sin perjuicio de lo anterior, cabe señalar que dado que la tipología del Proyecto, corresponde a un uso de suelo de infraestructura (infraestructura energética), le es aplicable lo estipulado en el artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y las interpretaciones que se realizan de este artículo en las Circulares de la División de Desarrollo Urbano (DDU) 218 y 219 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), en el sentido de que las redes y trazados de uso de suelo del tipo infraestructura y las instalaciones asociadas a dicha red se encontrarán siempre admitidas, tanto al interior como fuera de los límites urbanos de un IPT, y que, en las área rurales, las instalaciones y/o edificaciones de uso de suelo de infraestructura estarán siempre admitidas, debiendo estas cumplir con las disposiciones que establezcan los organismos competentes y sin perjuicio del cumplimiento de la Ley N°19.300 y lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones relativa a construcciones en áreas rurales, en particular, referido a la solicitud de cambio de uso de suelo para aquellas instalaciones que corresponda.

Observación 63:

Solicita señalar donde se encontrarán los puntos de las estaciones de monitoreo propias dentro de las áreas de impacto del proyecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo consultado, se indica que en materia de emisiones no será necesario considerar puntos de muestreo para la calidad de aire en el área del Proyecto, dado que existentes estaciones de monitoreo cercanos. En la Tabla se presenta las estaciones utilizadas para la medición de la Calidad del Aire.

Tabla: Estaciones Monitoreo Calidad del Aire

Estación	Coordenada UTM WGS84			Parámetros calidad del aire	Periodo	Comuna	Administrada por	Distancia al Proyecto (km)[3]
	Este (m)	Norte (m)	Huso					
Punteras	674.923	5.911.833	18S	MP_{10}, $MP_{2,5}$, NO2, SO2	2017 – 2019	Chiguayante	SMA	1,5
Kingston College	673.817	5.927.247	18S	MP10, MP2,5, NO2, CO, SO2	2017 - 2018	Concepción	SMA	12,4
Bocatoma	667.670	5.925.320	18S	MP10, MP2,5, SO2	2017 – 2019	Hualpén	ENAP	18,5
Hualqui	684.073	5.905.626	18S	MP10, MP2,5, NO2, SO2	2017 – 2019	Hualqui	SMA	2,5
Liceo Polivalente	682.597	5.947.369	18S	MP10, MP2,5, NO2, SO2	2017 – 2019	Tomé	SMA	3,0
La Florida	256.889	6.075.395	19S	MP10, MP2,5, NO2, CO, SO2	2017 - 2019	Talca	MMA	28,0

Fuente: Tabla 3 del Anexo 3-2 del EIA

Observación 64:

Solicita conocer la titularidad de los derechos de agua ubicados en las napas subterráneas del proyecto a lo largo de todo el recorrido. ¿Cuántos derechos de agua ha inscrito la empresa Mataquito?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

De acuerdo con lo señalado por el artículo 6 del Cogido de Aguas *El derecho de aprovechamiento es un derecho real que recae sobre las aguas y consiste en el uso y goce de ellas, con los requisitos y en conformidad a las reglas que prescribe este Código. El derecho de aprovechamiento sobre las aguas es de dominio de su* Titular*, quien podrá usar, gozar y disponer de él en conformidad a la* Ley.

Señalado lo anterior, es importante indicar que el Proyecto no posee derechos de aprovechamiento de aguas ni podrá extraer agua directamente para su propio uso. En los casos en que se requiera agua en algunas de sus obras o actividades se abastecerá a través de proveedores autorizados tal como se señala en el numeral 1.5.1.5.2 de la Descripción de Proyecto (Capítulo 1 del EIA) donde en la página 119 se indica textual "*la construcción de la plataforma*[47] *podría requerir el uso de agua industrial, para obtener el grado de humedad óptima del suelo para la compactación. En este caso, el agua industrial será adquirida desde proveedores autorizados que cuenten con derechos de aprovechamiento de aguas, los cuales serán requeridos al momento de la contratación del servicio. Se mantendrá un registro de los consumos de agua industrial en los diferentes frentes de trabajo".*

Observación 65:

En el terreno a ocupar por este proyecto ¿existe remanente de bosque nativo? Si es así, ¿cómo se protegerá y conservará?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El titular señala que efectivamente existen remanentes de bosque nativo en las áreas de emplazamiento de obras del Proyecto, que será intervenido solo cuando sea estrictamente necesario, por ejemplo, para la habilitación del área donde se instalará una torre, ejecución de caminos hacia ellas, las instalaciones de faenas o campamentos y en ciertos sectores donde la catenaria se acerque a la vegetación y se deban realizar fajas de seguridad.
Es importante señalar que esta intervención de bosque nativo alcanza a 46,77 hectáreas, siendo más de la mitad de esta superficie, Bosque Nativo del tipo Espinales. En la siguiente tabla, se presentan las superficies de bosque nativo intervenidas por tipo de bosque:

Tabla. Superficies de intervención de Bosque Nativo

Tipo Forestal	Subtipo	Superficie de intervención por obra					Total (ha)	(%)
		Camino de acceso	Cancha de tendido	Cortas bajo catenaria	Estructuras	IIFF Pencahue		
Esclerófilo	Bosques hidrófilos de quebradas	0,06		0,62	0,02		0,70	1,5
	Espinal	12,43	0,43	2,54	6,45	0,24	22,09	47,2
	Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	7,44	0,51	4,74	4,20		16,89	36,1
Roble-Raulí-Coihue	Bosques degradados	1,17		4,93	1,00		7,09	15,2
Total (ha)		21,10	0,93	12,83	11,67	0,24	46,77	100

[47] **Se refiere a las plataformas de las subestaciones proyectadas (nuevas)**

Los Espinales (Subtipo Espinal), corresponde a un tipo de vegetación característica de la zona mesomórfica chilena (Olivares y Gastó, 1971)[48]. y representan hipotéticamente una degradación de una formación clímax más evolucionada, dominada por dos especies arbóreas que, generalmente, tienen mayor desarrollo y valor productivo: *Lithraea caustica* y *Quillaja saponaria*. Por su parte, Gajardo (1983) indica que la formación del espinal es una unidad ambiental en gran medida de origen secundario como consecuencia de la intervención humana. Otros autores indican que aparece como formación en las secuencias sucesionales siempre en los casos de menor humedad o mayor aridez, y como estado regresivo al clímax de la serie o sucesión, ya sea como producto de las limitantes ambientales o bien de la cosecha de leña y el sobrepastoreo.
Respecto de la protección del recurso afectado, la legislación vigente obliga al Titular a solicitar el permiso definido en el art. 148 del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, denominado Permiso Ambiental Sectorial N° 148 "Permiso para la corta de bosque nativo", el cual regula la corta de bosque nativo, considerando la reforestación de una superficie igual, a lo menos, a la cortada. De esta manera, el plan de manejo deberá contemplar un programa de reforestación, el cual deberá realizarse con especies del mismo tipo forestal, en una superficie de terreno igual, a lo menos a la cortada, en las condiciones contempladas en el plan de manejo. Cabe señalar, que este permiso se presenta en el actual proceso de la evaluación ambiental del Proyecto.

Observación 66:

De acuerdo a la Guía de Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables, la pérdida de especies endémicas causa un impacto en el ecosistema, ya que la pérdida de vegetación no tan solo provoca pérdidas de una población sino también de la comunidad, por lo tanto, ¿cómo se protegerán y/conservarán las especies nativas que puedan existir en el área del proyecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El titular reconoce la presencia de especies de alto interés para la conservación dentro del área de influencia del proyecto tales como *Gomortega keule*, *Pitavia punctata y Citronella mucronata*, todas ellas endémicas de Chile. También existen otras especies endémicas en las comunidades de bosque nativo, que, si bien no están clasificadas en alguna categoría de conservación, representan cierta singularidad ambiental debido a su endemismo nacional. Es por lo anterior, que, en atención al reconocido endemismo del bosque nativo de Chile central, es que el Proyecto ha sido diseñado optimizando hacia la menor intervención posible de bosque nativo, dirigido a bosque degradado producto de las alteraciones antrópicas (incendios forestales, extracción de leña, ramoneo por parte del ganado) que históricamente ha sufrido el bosque nativo. De esta manera, el 47 % de la intervención de bosque nativo se concretará en espinales de *Acacia caven*, tipo de vegetación que según Gajardo (1983) es una unidad ambiental en gran medida de origen secundario como consecuencia de la intervención humana. Otros autores indican que aparece como formación en las secuencias sucesionales siempre en los casos de menor humedad o mayor aridez, y como estado regresivo al clímax de la serie o sucesión, ya sea como producto de las limitantes ambientales o bien de la cosecha de leña y el sobrepastoreo.

[48] Olivares, A y Gastó, J. 1971. Comunidades de xerófitas en subseres post aradura y en exclusión en la estepa de Acacia caven (Mol.) Hook et Arn. U. de Chile, Facultad de Agronomía. Boletín Técnico N° 34.

En cuanto al bosque caducifolio intervenido, corresponde al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue, subtipo bosques degradados, muchas veces con su cobertura incompleta, o bien con presencia de especies exóticas como pino, eucalipto, zarzamora y retamo.

La siguiente tabla, muestra las superficies de intervención por tipo de bosque, destacando lo dicho anteriormente respecto a los espinales y bosques degradados del tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Tabla. Superficies de intervención de Bosque Nativo

Tipo Forestal	Subtipo	Superficie de intervención por obra					Total (ha)	(%)
		Camino de acceso	Cancha de tendido	Cortas bajo catenaria	Estructuras	IIFF Pencahue		
Esclerófilo	Bosques hidrófilos de quebradas	0,06		0,62	0,02		0,70	1,5
	Espinal	12,43	0,43	2,54	6,45	0,24	22,09	47,2
	Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	7,44	0,51	4,74	4,20		16,89	36,1
Roble-Raulí-Coihue	Bosques degradados	1,17		4,93	1,00		7,09	15,2
Total (ha)		**21,10**	**0,93**	**12,83**	**11,67**	**0,24**	**46,77**	**100**

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de “amenazadas”, caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel

del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens,*

Gevuina avellana, Lomatia dentata y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le*

indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974.".

Citronella mucronata

En relación a lo señalado por el observante de acuerdo a la *Citronella mucronata* (naranjillo), se señala que el proyecto declara en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos" el impacto C-FV-1A: Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas": *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense* y *Vestia foetida,* calificado como impacto no significativo; y el impacto C-FV-1B: Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas": *Citronella mucronata,* calificado como impacto significativo.

Los individuos de naranjillo ubicados dentro de la franja de servidumbre del Proyecto totalizan 317 ejemplares, y se ubican en formaciones de plantaciones forestales de pino y eucalipto (280), bosque exótico (20), matorrales (9) y bordes de caminos (8). Por otra parte, existen 497 individuos registrados en bosque nativo (BNP). Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo a lo indicado en el artículo 19 de la Ley 20.283 (ECC). Para cumplir con esto, durante la fase de construcción se realizará el proceso de tendido del conductor por medio de un dron para ambos casos.

No obstante, lo anterior, existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras, en este caso, estructuras según se indica en la Tabla 61 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", pp. 96-97:

Tabla 61. Individuos de Citronella mucronata ubicados en áreas de intervención del Proyecto

Tramo	Estructura	Especie	Código Individuo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Huso 18S		Uso Actual del Suelo
				Este	Norte	
Tramo 2	125-MN	*Citronella mucronata*	AD3-CM-393	769.619	6.076.401	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-395	769.625	6.076.415	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-396	769.624	6.076.415	Plantación
Tramo 4	148-CD	*Citronella mucronata*	AD2-CM-767	701.613	5.966.785	Plantación
		Citronella mucronata	AD2-CM-770	701.612	5.966.792	Plantación
		Citronella mucronata	AD3-CM-1401	701.611	5.966.789	Plantación

Fuente: Elaboración propia.

Por lo anterior, el proyecto declara una calificación de impacto significativo, y plantea como medida de compensación en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional Actualización Plan de Medidas, la medida M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo).

Esta medida tiene por objetivo generar un efecto positivo alternativo y equivalente a la pérdida de los individuos de la especie en categoría de conservación *Citronella mucronata* que se encuentren dentro de áreas de intervención por obras del proyecto. Como medida de compensación, producto de la eliminación de estos 6 naranjillos producto de la construcción de las obras del proyecto, se propone una reposición de una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de bosque esclerófilo.

La medida busca la conformación de un bosque nativo del tipo esclerófilo con presencia de individuos de *Citronella mucronata* mediante un enriquecimiento ambiental en el sitio propuesto. Esto corresponde al proceso de incorporación de especies nativas o autóctonas, con semillas o propágulos provenientes de las poblaciones más cercanas al área a intervenir (D.S. N°203/2016, Ministerio de Agricultura).

Para esto se seleccionaron áreas que actualmente corresponden a bosques del tipo forestal esclerófilo, tipo de hábitat en las cual se han registrado ejemplares de Naranjillo en otros sectores del área de influencia del proyecto, y cercanos al sitio de la medida. Esta medida se fundamenta principalmente en revertir la pérdida de individuos de *Citronella mucronata* registrados en plantaciones forestales que se ubican dentro del área del proyecto. Se espera mediante esta medida un aumento en la densidad de la especie, respondiendo a la reducción del tamaño poblacional y una mejora en el hábitat de la especie a través del enriquecimiento del sitio.

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo

- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera*s*) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera*s* en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Titular, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por El Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de*

las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururerras (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

  - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.

- Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.

- Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.
- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

  "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos

técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

> *"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."*

También agrega que:

> *"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."*

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo con el análisis presentado en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impactos", actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, no se presentan impactos significativos a las aves. No obstante, en relación con este grupo de animales, el Titular del proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 del Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el cual se presenta a continuación:

Instalación de elementos desviadores de vuelo: El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo en el cable de guardia, en zonas sensibles de las líneas de transmisión eléctrica, donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido y disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Estos se implementarán durante la fase de construcción y se mantendrán durante toda la vida útil del proyecto.

Para acreditar la implementación de la actividad se elaborará un informe de respaldo, el que contendrá el registro fotográfico de la instalación de los disuasores de vuelo en los distintos sectores individualizados en las Tablas 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria. El plazo para la elaboración del informe será de 45 días una vez implementado el compromiso. En éste se detallará:

- Planos con la ubicación de los desviadores
- Distancia entre desviadores
- Fotografías
- Materialidad/características de los desviadores de vuelo

En cuanto a la forma de control y seguimiento, Durante las mantenciones de la línea de transmisión eléctrica se revisará el estado de los desviadores de vuelo y se repondrán en caso de deterioro de éstos.

Durante el primer año de operación los monitoreos de colisiones serán realizados con una frecuencia mensual por un profesional especialista. Se emitirá un reporte mensual de colisiones identificadas, con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el Titular y estará disponible para la solicitud de la autoridad ambiental.

Anualmente se entregará a la SMA un informe que dé cuenta de los análisis de los resultados obtenidos. Dependiendo de los resultados obtenidos por el monitoreo, el Titular compromete la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

El especialista a cargo del monitoreo de colisiones identificará en terreno signos de presencia y/o actividad de carroñeros, realizando una inspección visual, y determinando la presencia de carroñeros a través de la observación directa, o de signos, como por ejemplo plumas, huellas o fecas. La presencia de estos signos será tomada dentro del monitoreo como signo de ocurrencia de siniestralidad, siendo incluida en los reportes emitidos.

A partir del segundo año los monitoreos se efectuarán con una frecuencia trimestral (4 campañas al año, una en cada estación del año), lo que permitirá realizar comparaciones entre temporadas climáticas y también entre años, durante los 3 años en que se contempla este seguimiento.

En caso de que se localicen carcasas de aves durante los monitoreos, se generarán registros considerando los criterios contenidos en la "Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos" (SAG 2015), incluyendo:

- Nombre del observador
- Fecha
- Especie y su estado
- Tipo de hallazgo
- Estado de la carcasa
- Coordenadas UTM
- Distancia a la torre más cercana
- Distancia con relación al tendido eléctrico
- Fotografías

Finalmente, los informes relativos a los distintos monitoreos serán enviados a la autoridad ambiental (SMA) con una frecuencia anual.

Por lo tanto, se concluye que no existirán impactos significativos para las aves, que el Titular acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

En atención a la observación, en primer lugar, es relevante mencionar que, el agua que se utilizará por el Proyecto se comprará a empresas autorizadas que cuenten con sus respectivas autorizaciones de acuerdo con la normativa vigente. Dicho esto, el Proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de los recursos hídricos. En la misma línea, respecto a posibles daños en el recurso hídrico, el Titular del Proyecto aclara en su Capítulo 5 del EIA que, si bien existe una serie de cauces naturales en el área de influencia, de mayor a menor magnitud, tales como los ríos Mataquito, Maule, Itata y Biobío, se realizó un análisis topográfico y espacial, determinándose que existen algunos cauces naturales cuyas planicies de inundación se verían intervenidas a raíz de las obras del Proyecto. Dichos cauces corresponden a los ríos Mataquito Maule, Cauquenes, Perquilauquén y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del presente proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo, respecto a un posible afectación de las napas subterráneas, tal como se argumenta en detalle en el Capítulo 4 Evaluación

de Impactos del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, de acuerdo con los datos entregados en el levantamiento de línea de base, así como de los datos sobre los registros de niveles freáticos, a lo largo del trazado existen profundidades promedio de 6,6 metros, mayores a las asociadas a las fundaciones del proyecto (que varían entre 3 y 5,5 metros de acuerdo a lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA), por lo que se descarta cualquier impacto significativo sobre las napas subterráneas.

En base a lo anterior, en caso de producirse afloramiento de agua durante las excavaciones de fundaciones, se realizará el manejo del agua aflorada en el emplazamiento de obras donde se ejecuten pilotes o pilas en conformidad a la normativa vigente sin que se requiera efectuar agotamiento adicional del acuífero ni de fuentes de agua. De acuerdo con el procedimiento a utilizar una vez realizada la excavación de la fundación, la excavación será impermeabilizada con liner (lámina de HDPE e=0.2 mm entre el hormigón y la pared de la excavación), para evitar que las lechadas de los hormigones se infiltren en los terrenos. En los casos en que se encuentren afloramiento de la napa freática durante la excavación, se realizará el drenaje con un dispositivo “Tremie”, que es un embudo que permite introducir el hormigón por un tubo vertical de acero con facilidad. El extremo inferior de este tubo quedará siempre embebido en el concreto y según avanza va ascendiendo, subiendo el nivel del agua por la parte exterior del “Tremie”. El concreto es colocado en la tolva, lo que permite que fluya fácilmente por la tubería y se compacta en el extremo inferior del tubo. Al iniciar el vaciado se debe elevar unos centímetros para así asegurar un buen contacto con el concreto, todo el proceso siempre en el interior de la lámina de HDPE. Cabe mencionar que el titular ha comprometido, mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido afloramiento, las medidas puestas en práctica y un registro de forma tal que demuestre que no habrá afección de la calidad y cantidad del acuífero y/o uso de terceros. Por otra parte, en la fase de operación no se considera el uso de agua industrial, dado que, en esta fase solo se transmite energía y se realiza mantenimiento de la infraestructura.

En segundo lugar y, en línea con lo anterior, en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante una corta selectiva en la fase de construcción y podas en la fase de operación para mantener el nivel de alturas de la vegetación en el ancho de la faja del tendido eléctrico y trazado de las obras. Lo anterior no generaría impactos significativos sobre el componente, pues no se remueve la capa vegetacional en toda la franja de seguridad, lo cual permitiría descartar cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para abastecimiento, según lo establecido en el reglamento del DS 40/2012 del MMA. Sumado a lo anterior, en el Anexo 4-3 del EIA, actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y en el Anexo 14-2 de la Adenda Complementaria se presenta un mapa de riesgo de erosión actual y potencial para toda el Área de Influencia del Proyecto.

Cabe señalar que, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se encuentran tres impactos no significativos del proyecto: "Impacto C-SU-3: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos escasos con CCUS II y III" ,“Impacto C-SU-4: Reducción de la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad por compactación y aumento de riesgo de erosión por reducción de cobertura vegetal en suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII” e “Impacto C-SU-5: Aumento de las clases de

riesgo de erosión Severa y Muy severa". Los dos primeros impactos están asociados a la reducción de la capacidad del suelo para sustentar biodiversidad por aumentos en el riesgo de erosión asociado a la corta de vegetación (pérdida parcial de la cobertura vegetal) y a la compactación del terreno por paso de maquinaria y/o emplazamiento de edificaciones modulares de carácter sobrepuestas en el terreno asociadas a las IIFF proyectadas. Por su parte, el último impacto se genera primariamente a partir de aumento del nivel de erodabilidad y de índice de desprotección vegetal asociado a la construcción de caminos, subestaciones eléctricas y fundaciones de torres de tendido eléctrico. De manera secundaria, el impacto se genera a partir del aumento en el índice de desprotección vegetal asociado a la habilitación de áreas de instalación de faena. Para minimizar el efecto de la erosión, el Titular aclara que en los sectores de la franja de seguridad de la Línea de Transmisión Eléctrica se realizará tala rasa sin destronque en formaciones de plantaciones forestales como medida que ayuda a evitar procesos erosivos en plantaciones forestales. Adicionalmente, se considera como parte de los compromisos ambientales del proyecto, el monitoreo de procesos erosivos según se describe en detalle en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Finalmente, con lo anteriormente expuesto, se descarta cualquier afectación por consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua para consumo humano, en viviendas u otras edificaciones emplazadas en las inmediaciones de estas obras, según lo establecido en el art. 7, letra c) del D.S. N° 40/2012 del MMA.

Observación 67:

¿Se ha identificado alguna especie de fauna en el terreno de este proyecto? ¿Cómo se protegerán y conservarán estas especies?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se realizó un estudio de línea base de Fauna Terrestre, el cual fue ejecutado en el área de emplazamiento del Proyecto mediante la realización de campañas de terreno estacionales complementando con revisión bibliográfica. Los resultados de este estudio indican que en el área donde se emplazará el Proyecto habitan diversas especies de animales, entre ellos aves, reptiles, anfibios y mamíferos. Esta información fue presentada ampliamente en el Capítulo 3 Línea de Base, específicamente en el **Anexo 3-14** Fauna Terrestre del Estudio de Impacto Ambiental y en la actualización de esta línea de base, presentada en el Anexo 4-5 de la Adenda del Proyecto. Luego del levantamiento de información ambiental y utilizando posteriormente una metodología adecuada para la evaluación de impactos arrojaron que, si bien el Proyecto produce un impacto sobre la fauna, este NO se considera significativo.

A partir de lo anterior, el Titular ha propuesto como compromisos voluntarios la habilitación de desviadores de vuelo con el objetivo de evitar el choque de aves con las torres o conductores (cables). Además, el Titular ha propuesto el desarrollo de un Plan de perturbación controlada para las especies de baja movilidad cuyos antecedentes fueron presentados en el Capítulo 13 del Estudio de Impacto Ambiental. Sin embargo, en la predicción y evaluación de impacto ambiental del Proyecto sobre la Fauna (ver Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto y **Anexo 5** de la Adenda del Proyecto), se concluye que estos impactos NO son significativos para este componente.

Observación 68:

El proyecto contempla el uso de Residuos Sólidos Peligrosos ¿cómo se tratarán y como se asegura que no exista contaminación al medioambiente de los mismos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a lo consultado, se aclara que el proyecto contempla la generación de residuos sólidos peligrosos en sus distintas fases, considerando su manejo de acuerdo a la normativa vigente con el fin de evitar cualquier eventual contaminación al medioambiente. En particular, el proyecto no considera el tratamiento de los residuos sólidos peligrosos, sino su almacenamiento temporal en instalaciones especialmente diseñadas para dicho objetivo y su posterior retiro y disposición por empresas autorizadas.
Para almacenar este tipo de residuos, el proyecto contará con bodegas de acopio temporal para cuyos efectos solicitará el permiso ambiental sectorial descrito en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. Los residuos estarán debidamente identificados y clasificados, en conformidad con el D.S. N°148/03 del MINSAL. Cabe señalar que los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses.
El transporte y la disposición final de estos residuos, se realizará a través de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo señalado en el mencionado decreto. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP (Sistema de Ventanilla Única del RETC).
En el PAS 142, actualizado en el Anexo 9-4 del en la presente Adenda, se adjunta información de los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos y también, se mencionan las características constructivas de la bodega para su almacenamiento. Las bodegas para el almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos, contemplarán todas aquellas medidas necesarias para evitar que la descarga accidental de residuos peligrosos o sus subproductos signifiquen una contaminación de los recursos naturales (suelo, aire, aguas subterráneas, flora o fauna) o pongan en riesgo la salud del personal.
Adicionalmente, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la presente Adenda, detalla las medidas a implementar para controlar y evitar los efectos ante la ocurrencia de un derrame de residuos peligrosos. A su vez, en el apéndice 1, se presenta un “procedimiento de gestión de residuos y control de derrame de hidrocarburos” el cual tiene por objetivo ddefinir la responsabilidad y autoridad para realizar la gestión de residuos y control derrame de hidrocarburos, aplicable a todo el personal, para dar cumplimiento con las directrices de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente del Proyecto, evitando así afectar la calidad ambiental, minimizando los riesgos de contaminación y toxicidad a la salud humana y a los ecosistemas, en cada uno de los elementos que conforman el sistema de gestión de residuos.

Observación 69:

El proyecto contempla el uso de Residuos Sólidos Industriales Peligrosos ¿cómo se tratarán y como se asegura que no exista contaminación al medioambiente de los mismos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a lo consultado, se aclara que el proyecto contempla la generación de residuos sólidos peligrosos en sus distintas fases, considerando su manejo de acuerdo a la normativa vigente con el fin de evitar cualquier eventual contaminación al medioambiente. En particular, el proyecto no considera el tratamiento de los residuos sólidos peligrosos, sino su almacenamiento temporal en instalaciones especialmente diseñadas para dicho objetivo y su posterior retiro y disposición por empresas autorizadas.

Para almacenar este tipo de residuos, el proyecto contará con bodegas de acopio temporal para cuyos efectos solicitará el permiso ambiental sectorial descrito en el artículo 142 del Reglamento del SEIA. Los residuos estarán debidamente identificados y clasificados, en conformidad con el D.S. N°148/03 del MINSAL. Cabe señalar que los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos en receptáculos cerrados herméticamente y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de 6 meses.
El transporte y la disposición final de estos residuos, se realizará a través de una empresa autorizada por la autoridad sanitaria, cumpliendo con lo señalado en el mencionado decreto. La disposición final se realizará a través de una empresa autorizada de la zona, declarando oportunamente la cantidad de residuos peligrosos en el SIDREP (Sistema de Ventanilla Única del RETC).

En el PAS 142, actualizado en el Anexo 9-4 del en la presente Adenda, se adjunta información de los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos y también, se mencionan las características constructivas de la bodega para su almacenamiento. Las bodegas para el almacenamiento temporal (BAT) de residuos peligrosos, contemplarán todas aquellas medidas necesarias para evitar que la descarga accidental de residuos peligrosos o sus subproductos signifiquen una contaminación de los recursos naturales (suelo, aire, aguas subterráneas, flora o fauna) o pongan en riesgo la salud del personal.

Adicionalmente, el proyecto en su Capítulo 8 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” actualizado en el Anexo 10 de la presente Adenda, detalla las medidas a implementar para controlar y evitar los efectos ante la ocurrencia de un derrame de residuos peligrosos. A su vez, en el Apéndice 1, se presenta un “procedimiento de gestión de residuos y control de derrame de hidrocarburos” el cual tiene por objetivo ddefinir la responsabilidad y autoridad para realizar la gestión de residuos y control derrame de hidrocarburos, aplicable a todo el personal, para dar cumplimiento con las directrices de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente del Proyecto, evitando así afectar la calidad ambiental, minimizando los riesgos de contaminación y toxicidad a la salud humana y a los ecosistemas, en cada uno de los elementos que conforman el sistema de gestión de residuos.

Observación 70:

¿Cómo afectará este proyecto a las comunidades más cercanas, que en algunos casos quedarían a menos de 100 metros del trazado, respecto a la energía electromagnética y los peligros para la salud de las personas?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Es relevante comenzar por recalcar que el objetivo del Proyecto responde a la necesidad de mejorar los niveles de seguridad del suministro eléctrico, y abastecer a la demanda en las regiones del Maule, Ñuble y Bío Bío, a través de la generación de líneas de respaldo, para robustecer el Sistema Eléctrico Nacional (SEN) lo que permitirá asegurar el suministro de electricidad. Este Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía.

La determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. De esta manera se consideraron una serie de criterios tanto técnicos como ambientales para la selección del trazado, siendo los más significativos:

1. Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.
2. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
3. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa
4. Evitar afectación de especies protegidas
5. Evitar la afectación del paisaje
6. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El Titular entiende la preocupación de la comunidad, por ello se rige por la normativa ambiental vigente, que de acuerdo al análisis realizado de los artículos 5 al 11 del Reglamento del SEIA y, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley N° 19.300, se concluye que el Proyecto ingresa al SEIA mediante un EIA, por las siguientes causales: Artículo 6, literal b) del Reglamento del SEIA ya que, las obras del proyecto implicarán la pérdida de bosque nativo representante de singularidades ambientales de la flora y la vegetación y, la pérdida de ejemplares de flora en categoría de amenaza, y Artículo 9, literal a) del Reglamento del SEIA, puesto que las obras del proyecto, en la Fase de operación, generarán un impacto adverso significativo en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico de una zona de emplazamiento del proyecto.

Es relevante mencionar que en función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada con el observante se aclara que el EIA y Adenda presentan un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA) y la Modelación de Ruido (Anexo 1-7 del EIA y Adenda 2-6 de esta Adenda). A continuación, se exponen los principales resultados de estos estudios desarrollados:

Estudio de Campos Electromagnéticos: El proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, es decir, que no se propagan, y de las mismas características de las líneas ya

existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto. En todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites.

Este estudio indica que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no radiantes, es decir, que no se propagan, y de las mismas características de las líneas ya existentes en el país, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. La estimación de los campos generados por las líneas proyectadas, incluidos los efectos sinérgicos asociados a instalaciones eléctricas de transmisión existentes en el entorno de las áreas del proyecto. En todos los casos, los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites.

Por otro lado, en relación a la descarga corona en líneas de alta tensión corresponde a descargas eléctricas parciales en el aire alrededor de los conductores, generadas por alto campo eléctrico, que provoca ionización del aire. Este fenómeno emite campos electromagnéticos desde frecuencias de audio hasta alta frecuencia que pueden provocar perturbaciones en la banda de frecuencia de radio y televisión. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite.

Finalmente, se señala que el proyecto cuenta con una franja de seguridad, que corresponde a un área de exclusión establecida, para prevenir riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes (NSEG 5.E.n. 71).
La franja de seguridad se mantiene permanentemente despejada de todo tipo de construcciones y de aquella vegetación cuya altura sobrepase los límites eléctricos donde se emplaza la línea de transmisión eléctrica. El ancho de la franja de seguridad de la línea de transmisión se determinó de acuerdo con lo establecido en el artículo Nº109 de la Norma NSEG 5.E.n. 71 “Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes”, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (S.E.C.).

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

Con estos criterios se establecieron distintas alternativas de trazado que cumplían en mayor o menor medida los criterios antes mencionados. Sin duda, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional. En este sentido, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo.

No obstante, en el Anexo 11 de esta Adenda, se presenta el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), denominado: “**Mecanismo De Gestión De Consultas Y Reclamos Comunitarios Y Canal De Comunicación Permanente”**, que tienen por objetivo gestionar formalmente las consultas, inquietudes y reclamos comunitarios de las comunidades que habitan a menos de 300m del Proyecto, en su mayoría pertenecientes a la Agricultura Familiar Campesina (AFC), presente en localidades rurales de las comunas involucradas en el trazado del proyecto.

Voluntario (CAV), denominado: "**Mecanismo De Gestión De Consultas Y Reclamos Comunitarios Y Canal De Comunicación Permanente"**, que tienen por objetivo gestionar formalmente las consultas, inquietudes y reclamos comunitarios de las comunidades que habitan a menos de 300 m del Proyecto.

Observación 71:

¿Cómo se protegerá a los trabajadores de este proyecto, tanto los que trabajen en tierra como los que lo hagan en altura durante la construcción de este proyecto? ¿Cuáles son las medidas para proteger su vida y su salud?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo consultado, se indica en primer lugar que el Proyecto considera todas las medidas necesarias para el cuidado de los trabajadores en las actividades y acciones asociadas a la construcción y ejecución del Proyecto. En particular respecto de lo consultado, el Proyecto dará cumplimiento a lo indicado en el D.S N°594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares del Trabajo del Ministerio de Salud. Específicamente, en lo referido a las competencias de la mencionada normativa en el ámbito ambiental, en el Capítulo 3 del EIA y en su actualización en el Anexo 8 de la Adenda, se desarrolla la forma de cumplimiento asociada a materias tales como el establecimiento de las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y sobre acumulación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y de aguas servidas

En segundo lugar y en el marco del Estudio de Impacto Ambiental, el Titular presenta en el Capítulo 8 el Plan de Contingencias y Emergencias y su actualización en el Anexo 10 en la Adenda. Este documento tiene como objetivo identificar y describir las eventuales situaciones de riesgo, de acuerdo a la ejecución de las obras asociadas al Proyecto, por sus características y ubicación geográfica; pudiesen generar a la población y/o al medio ambiente. Además de identificar las situaciones de riesgo, considera la implementación de medidas destinadas a evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de hechos que puedan generar efectos perjudiciales a la población y al medio ambiente.

En base a lo anterior, se identifican los riesgos operacionales cuya definición corresponde a eventos accidentales, cuyo origen o factor desencadenante se relaciona con actividades de la construcción u operación del Proyecto y, que pueden afectar al medio ambiente y las personas. Estos riesgos operacionales corresponden a:

- Accidentes de tránsito
- Derrames de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos
- Manejo de aguas servidas
- Manejo de residuos no peligroso
- Incendio en áreas de faenas
- Incendios forestales o en infraestructura
- Desprendimiento de terreno
- Afloramiento de aguas
- Lavado de camiones mixer.

Asimismo, se presentan los riesgos naturales que comprenden eventos naturales excepcionales, tales como: sismos, tsunamis, eventos de alta precipitación etc., todos estos capaces de dañar parcial o totalmente las instalaciones del Proyecto y las personas. Estos riesgos naturales identificados corresponden a:

- Condiciones climáticas adversas
- Sismos
- Remoción en masa
- Afloramiento de agua.

Para conocer el detalle del Plan de Prevención ante estos riesgos y del Plan de Emergencia dispuesto para enfrentar y controlar las posibles situaciones que pudiesen presentarse, ver Anexo 10 de la Adenda.

Observación 72:

¿Cómo se protegerá a los trabajadores de este proyecto, tanto los que trabajen en tierra como los que lo hagan en altura durante la puesta en marcha de este proyecto? ¿Cuáles son las medidas para proteger su vida y su salud durante las obras de mantenimiento?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo consultado, se indica en primer lugar que el Proyecto considera todas las medidas necesarias para el cuidado de los trabajadores en las actividades y acciones asociadas a la construcción y ejecución del Proyecto. En particular respecto de lo consultado, el Proyecto dará cumplimiento a lo indicado en el D.S N°594/1999 Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares del Trabajo del Ministerio de Salud. Específicamente, en lo referido a las competencias de la mencionada normativa en el ámbito ambiental, en el Capítulo 3 del EIA y en su actualización en el Anexo 8 de la Adenda, se desarrolla la forma de cumplimiento asociada a materias tales como el establecimiento de las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y sobre acumulación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y de aguas servidas

En segundo lugar y en el marco del Estudio de Impacto Ambiental, se presenta en el Capítulo 8 el Plan de Contingencias y Emergencias y su actualización en el Anexo 10 en la Adenda. Este documento tiene como objetivo identificar y describir las eventuales situaciones de riesgo, de acuerdo a la ejecución de las obras asociadas al Proyecto, por sus características y ubicación geográfica; pudiesen generar a la población y/o al medio ambiente. Además de identificar las situaciones de riesgo, considera la implementación de medidas destinadas a evitar y/o disminuir la probabilidad de ocurrencia de hechos que puedan generar efectos perjudiciales a la población y al medio ambiente.

En base a lo anterior, se identifican los riesgos operacionales cuya definición corresponde a eventos accidentales, cuyo origen o factor desencadenante se relaciona con actividades de la construcción u operación del Proyecto y, que pueden afectar al medio ambiente y las personas. Estos riesgos operacionales corresponden a:

- Accidentes de tránsito
- Derrames de hidrocarburos, sustancias y residuos peligrosos

- Manejo de aguas servidas
- Manejo de residuos no peligroso
- Incendio en áreas de faenas
- Incendios forestales o en infraestructura
- Desprendimiento de terreno
- Afloramiento de aguas
- Lavado de camiones mixer.

Asimismo, se presentan los riesgos naturales que comprenden eventos naturales excepcionales, tales como: sismos, tsunamis, eventos de alta precipitación etc., todos estos capaces de dañar parcial o totalmente las instalaciones del Proyecto y las personas. Estos riesgos naturales identificados corresponden a:

- Condiciones climáticas adversas
- Sismos
- Remoción en masa
- Afloramiento de agua.

Para conocer el detalle del Plan de Prevención ante estos riesgos y del Plan de Emergencia dispuesto para enfrentar y controlar las posibles situaciones que pudiesen presentarse, ver Anexo 10 de la Adenda.

1.1766. Observante: Williams Levi Alejandro Sandoval Toledo

Observación 1:

Les saludos cordialmente, mis observaciones, inquietudes y preguntas sobre el proyecto de transmisión son las siguientes:
Considero que las medidas adoptadas para mitigar el impacto ambiental tanto de flora y fauna es insuficiente y no realista, me centraré particularmente en el área del río Itata donde yo habito. Por un lado, considero que el impacto en las aves nativas y migratorias que habitan en la zona del río Itata es tremendo, debido a que el sistema de alta tensión produce un rotundo cambio estructural, destrucción de flora, disminución de área de vuelo de aves migratorias que siguen cursos específicos por el área del río Itata. Mi pregunta es si realmente el estudio de impacto que realizaron es realista o no y si hay conocimiento completo del impacto en aves. Dentro de esto mismo incluyo los animales nativos y endémicos de nuestra región, que se verán afectados por esta rotunda implementación.

También considero que la idea de armonizar las torres de alta tensión es un poco irreal y burlesco, porque no me imagino una torre pintada de verde o de árbol para que parezca que no estoy viviendo al lado de una torre gigante y no al lado de los árboles nativos que están al lado de mi patio, y de las aves y animales que se encuentran en ellos.

Para terminar, considero que este proyecto pudiera realizarse en zonas donde corresponde, Pero en las zonas de Maule, Ñuble y Biobío tenemos un lindo y aun conservado medio ambiente con bella flora y fauna en peligro de extinción, y que se produzca una destrucción masiva de esta hermosura de región me parece fuera de lo inhumano.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado.

No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular*

fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la

habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerias en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de 2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Proyecto, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología

aplicada por el Proyecto, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera (activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran

sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Proyecto presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.
Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.*

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

    "No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal; tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a

determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

"En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Por último, en términos de afectación al componente de Paisaje, se señala que el Proyecto presenta impactos significativos en éste, específicamente a la "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule", "Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 4 Río Itata, Región del Biobío" y "Alteración de la calidad visual del paisaje, por artificialidad, en Fase de Operación. En límite urbano Población Fernández y Nuevos Loteos". Para estos impactos, se presentan las siguientes medidas de Mitigación y/o Compensación:

"Medida de Mitigación Cromática": Consiste en pintar las estructuras con colores similares al entorno, con la finalidad de limitar el contraste cromático entre las estructuras que se instalan y que se superponen al plano del fondo escénico, en los sectores cuyo impacto se considera significativo.
"Plantación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el perímetro de la Subestación Nueva Cauquenes": Consiste en la implementación de cortina vegetal de Quillay (*Quillaja saponaria*) en el costado de la Subestación Nueva Cauquenes, colindante al conjunto habitacional. La selección de la especie se funda al ser propia de la zona y ser de rápido crecimiento.

De esta manera, el Proyecto se hace cargo de los impactos significativos identificados a través de las medidas ambientales descritas anteriormente (Para mayor detalle de estas medidas, ver Capítulo 7 sobre Plan de Medidas Ambientales del EIA, su actualización en Anexo 6 de la Adenda y complemento en el Anexo 4 de la Adenda Complementaria).

Sin embargo, considerando el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, genera una obstrucción permanente, pero, de baja magnitud sobre la visibilidad a zonas de interés paisajístico y/o turístico asociado al paisaje, toda vez que, en general, el Proyecto se mantiene en su mayor proporción oculto a los puntos o rutas desde los cuales puede acceder un observador común, siendo las líneas de transmisión la parte del Proyecto a las cuales será posible tener acceso visual desde las rutas públicas que se acercan o atraviesan los trazados de dichas líneas.

Con lo anterior, el presente Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, por medio de la introducción de nuevos elementos al paisaje, de acuerdo con su intervención a través de obras puntuales y de bajo peso visual (estructuras metálicas reticuladas) no tiene la capacidad de generar cambios significativos sobre los atributos del paisaje existentes en las unidades del paisaje identificadas en el trazado del Proyecto en su totalidad.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

1.1767. Observante: María Verónica Valenzuela González

Observación 1:

Mi nombre es Verónica, en estos últimos 6 años me he introducido al mundo de la apicultura y de 20 colmenares en un principio ¡ya van 63! En estos años de experiencia de apicultora, he visto como las personas, de distinta edad, desde niños/as hasta adultos mayores, se han concientizado de lo beneficioso para la salud que es comer miel o arrope, a diferencia de comer azúcar refinada o endulzantes artificiales, que tan dañino son para nuestro organismo. He buscado aportar a que nuestra región del Maule sea amigable con la naturaleza, desarrollando proyectos e iniciativas sustentables con el medio ambiente, como son el cuidado y mantención de colmenas, para multiplicar su efecto polinizador y cosechar sus diversos súper alimentos.

Una alianza fundamental ha sido el apoyo y trabajo junto a otros apicultores de la región, con los cuales uno comparte experiencias, conocimientos, información y capacitación, teniendo una visión sustentable con la crianza y cuidado de las abejas y por consiguiente a la agricultura de la región y del país.

Incluso con los proveedores de cera hay una alianza estrecha ya que en el proceso de cosecha de la miel, se obtienen kilos de cera, las cuales posteriormente se le entrega al proveedor de miel y se intercambia por cera estampada o trabajada con una cierta forma para instalar en las colmenas y así preparar estos para la cosecha del año siguiente, con esto se logra una economía circular ya que se reutilizan y se reciclan los recursos.

Esta buena práctica sustentable con el medio ambiente se vería en total peligro, de aprobarse el proyecto de torres de alta tensión Itahue Hualqui, que genera, de acuerdo a estudios científicos, que bajo los campos electromagnéticos las abejas intensifiquen sus factores de estrés medidos por aumento de la enzima Ornitina de Descarboxilasa y la proteína Heat Shock, las cuales se manifiestan en estos estados, sufriendo un recalentamiento de su organismo por dichas ondas. A su vez, la investigación señala 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. Por lo tanto, se empieza a recalentar su cuerpo”.

Molina Montenegro advierte que “lo que concluimos es que el efecto de la enzima de estrés puede durar horas y puede ser que toda la colmena esté horas sin poder polinizar o la

polinización será de menor calidad. Por ejemplo, las melíferas se desorientan, se pueden perder, se mueren y la calidad de la polinización, el rol funcional de la abeja, puede ser muy disminuida, con consecuencias negativas sobre la producción de alimentos".

"Los resultados sugieren que los campos electromagnéticos generan un efecto negativo también al ecosistema porque los insectos dejan de polinizar con mayor fuerza las especies nativas. Esto es una segunda línea de este trabajo donde demostramos que las flores más afectadas son las nativas porque después de un tiempo comienzan las plantas invasoras -que no necesariamente necesitan polinizadores- a desplazar a las nativas y como consecuencia vamos perdiendo diversidad", subrayó Molina. Estas investigaciones podrían llegar a sugerir, por ejemplo, rediseñar las líneas de alta tensión para que no pasen por la mitad de los campos productivos y así no interferir en la polinización de los mismos", concluyó el investigador.

Al parecer, no se ha realizado un estudio minucioso de las zonas rurales de las comunas de Pencahue y San Javier por las que cruzaría este proyecto, dado que tienen tradición vinícola, agrícola, apícola, entre otras actividades productivas.

Por último, bien sabemos las y los apicultores que las abejas vuelan en promedio de 3 a 4 kilómetros a la redonda (cuando existen adecuadas condiciones ambientales, en la actual crisis hídrica que vive nuestra región, pueden volar incluso hasta 10 km en cada vuelo), desde donde se ubican las colmenas. Las torres, de concretarse este proyecto, estarían a menos de 1 kilómetro y medio de mi hogar y del hogar de mis abejas. Al igual que mis vecinos, que muchos de ellos también tienen colmenas. Por lo tanto, sin lugar a dudas se verán afectadas negativamente.

Esto se contrapone con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el cual es un tratado internacional jurídicamente vinculante, cuyo objetivo principal es promover medidas que favorezcan un futuro sostenible. Chile ratificó éste el 9 de septiembre de 1994, mediante Decreto Supremo Nº 1.963 del Ministerio de Relaciones Exteriores, el que fue publicado en el Diario Oficial con fecha 6 de mayo de 1995. En noviembre de 2018, en la Conferencia de las Partes (COP) se adoptó una decisión sobre la conservación y utilización sostenible de los polinizadores, que alienta a los Estados y a las Organizaciones internacionales a fomentar un "Plan de Acción" para proteger a los polinizadores.

Es por lo anterior que solicito al SEA y a las autoridades de este país que velen por la preservación y protección de las abejas, adoptando las medidas pertinentes tanto a nivel jurídico como administrativo, comprendiendo que éstas "benefician a la sociedad en su conjunto ya que la apicultura podría ser una herramienta eficaz para reducir la pobreza, empoderar a los jóvenes y crear oportunidades para la conservación de la diversidad biológica mediante la adopción de medidas respetuosas con las abejas", tal como lo declaró la COP.

Atte.

Verónica Valenzuela

Anexo:

Decreto-1963_06-MAY-1995.pdf

Para el entendimiento de lo mencionado por el observante, se solicita al Titular revisar anexos adjuntados en la observación ciudadana publicada en expediente: https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=42/ac/be34412ab3cd37898414ce00279f102c7c83

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con el eventual perjuicio a las abejas y apicultores, cabe señalar que, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de Apis mellifera", cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees" , donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

1.1768. Observante: Guinnia Del Carmen Chavez Diaz

Observación 1:

Flora y Fauna:

Hay diferentes estudios que demuestran, las consecuencias de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión afectan a la biodiversidad y en los polinizadores como las melíferas, las cuales serían afectadas en la calidad de su función y en su fisiología.

Por ejemplo, Existe un mineral llamado magnetita, que a 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. Por lo tanto, se empieza a recalentar su cuerpo. No aguanta el calor y se tiene que ir del lugar.

En conclusión, afecta el ciclo de la vida en el planeta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con el eventual perjuicio a las abejas, cabe señalar que, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de Apis mellifera", cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees" , donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Por otro lado, es importante mencionar que, la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.
En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:
Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

11. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
12. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
13. Evitar afectación de especies protegidas.
14. Evitar la afectación del paisaje.
15. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia

Observación 2:

Ruido Ambiental:

El contante ruido que generan los cables y torres (se encuentra a 150 MT de distancia aproximadamente) de alta tensión, al trasmitirse en la red eléctrica, causa efectos psicopatológicos, alteraciones de la personalidad y trastornos mentales.

A su vez afectando a los animales domésticos que existen en el predio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a las emisiones de ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la

fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> *"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación

ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

1.1769. Observante: Carlos Esteban Martínez Olivares

Observación 1:

Este proyecto verá afectado el único lugar en Penco donde queda bosque nativo. En ese lugar he captado una gran variedad de aves nativas, las cuales se verán en la obligación de desplazarse a lugares con monocultivos, donde no existe variedad de frutos, semillas e insectos que crecen en árboles y arbustos nativos (no crecen en pino o euca). Traerá a mediano plazo una disminución de la ya poca biodiversidad en la zona. Además, afectará a mamíferos como zorros y pudúes, los cuales han sido vistos en estos cerros.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan

de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".*

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En cuanto al componente fauna, se declaran los siguientes impactos en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional Actualización de Evaluación de Impactos:

Impacto C-FA-1A: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Reptiles (No significativo).

Entre la fauna se encuentran 6 reptiles, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares de reptiles.

Impacto C-FA-1B: Pérdida de individuos de especies de baja movilidad – Anfibios (No significativo).

Se encuentran 5 especies de anfibios, los que, debido a su baja capacidad de desplazamiento o reducida movilidad, presentan riesgo de ser impactados durante la construcción del proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares anfibios.

Impacto C-FA-2: Pérdida y alteración de hábitats de fauna (No significativo).

En base a las formaciones vegetales definidas por la componente de flora y vegetación se determinaron diez ambientes distintos para la fauna:

- Bosques y matorrales de *Acacia caven*
- Bosques y matorrales esclerófilos
- Vegetación ribereña
- Matorral xerófilo con *Trevoa quinquenervia*
- Bosque caducifolio
- Bosque higrófilo
- Bosques laurifolios
- Plantaciones forestales
- Cultivos agrícolas
- Otros

Los ambientes correspondientes a bosques, que tiene la capacidad de crecer por sobre la distancia de seguridad entre la copa de los árboles y los conductores de la línea, serán parte del despeje de vegetación de la franja de seguridad, de acuerdo con los resultados del modelo de corta. Adicionalmente la construcción de caminos y la habilitación de las áreas de trabajo de cada una de las patas de las estructuras de la línea alterarán de manera puntual distintos ambientes a lo largo del trazado de la línea.

Impacto C-FA-3: Pérdida de individuos de especies de alta movilidad – Carnívoros silvestres (No significativo).

Entre esta fauna se encuentran especies de alta movilidad-carnívoros silvestres, los que, debido a su capacidad de desplazamiento o movilidad, presentan bajo riesgo de ser impactados durante la construcción del Proyecto, fundamentalmente durante la habilitación del área de emplazamiento de estructuras de la línea, la habilitación de huellas y caminos de acceso y/o la corta selectiva de bosque nativo; efectos que varían en su intensidad según los requerimientos de hábitat particulares.

Impacto C-FA-4: Perturbación de Hábitat (cururera) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururera en el AI del Proyecto, se llevó a cabo una campaña complementaria entre el 5 y el 10 de junio de

2023 para evaluar la presencia de *Spalacopus cyanus* en el Proyecto. Durante las prospecciones anteriores en el otoño, invierno y primavera de 2019, se identificaron madrigueras activas de la especie en el punto de muestreo IM14 en el Tramo 1. La campaña de detección de *Spalacopus cyanus* se centró en seis áreas de hábitat óptimo, especialmente en el Bosque y Matorral de espino, con un buffer de 62 metros alrededor del trazado del proyecto. La metodología incluyó recorridos pedestres, inspección de cavidades con cámara sonda y llamados a través de playback. Los resultados indicaron la presencia de la especie solo en el Área 1 del Tramo 1, identificándose 11 colonias (Tabla 82 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional), de las cuales 4 estaban activas, resaltando la colonia Nº6 por su tamaño y número de madrigueras.

Sin embargo, con relación a lo indicado por el Proyecto, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), en su ordinarioN°590/2024 indica que, existen 2 puntos que denotan insuficiencias en la metodología aplicada por el Proyecto, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el Titular para reevaluar y cuantificar la presencia del cururo en el área de influencia del proyecto, en que identificó solo 4 de 11 colonias de cururos activas, este último, no justificó que la fecha de realización de la campaña fuera la adecuada pues la fecha, no corresponde a la temporada de mayor actividad de la especie. Por tanto, el SAG identifica la utilización por parte del Titular de criterios insuficientes para evaluar el impacto sobre la especie somo se señala en la cita a continuación:

> *"En respuesta 58 de la adenda excepcional, el titular señala que se realizó una campaña complementaria para reevaluar y cuantificar la presencia de Spalacopus cyanus en el área del proyecto, al respecto, no se justifica que la fecha en la que se ejecutó campaña es adecuada para la evaluación y cuantificación de esta especie (junio 2023), considerando que lo registrado fueron "signos de actividad" (cúmulos de tierra fresca depositada en las afuera de las galerías y vocalizaciones) y el mes de junio no coincide con la época de máxima expresión de biodiversidad, por lo que debiese considerarse, precautoriamente, como colonias activas las 11 colonias identificadas en la Tabla 45 de la adenda excepcional. Adicionalmente se solicita reevaluar criterios de evaluación de impacto presentado en tabla 46, entre ellos el de extensión parcial, ya que es el mismo titular quien señala que se considerará afectación de todas las cururera*s *(activas y no activas) al igual que duración y periodicidad, considerando el valor asignado por el titular al atributo reversibilidad."*

El segundo punto tiene relación con el Compromiso Ambiental Voluntario 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo), cuya observación por parte del SAG se señala más abajo en esta respuesta.

Impacto O-FA-1: Colisión de aves (No significativo).

En fase de operación del proyecto el tendido de los 5 tramos de línea principal contará con un cable de guardia, cuya finalidad es proteger a los conductores de los rayos en caso de tormenta eléctrica y que además corresponden al sistema de comunicaciones, este cable se emplazará en la parte más alta de las estructuras y tiene un diámetro inferior al de los conductores. Según lo anterior, ciertas especies son más susceptibles a la colisión que otras debido a su carga alar y baja relación de aspecto (alas cortas y anchas). Estas aves tienen una menor capacidad de esquivar estructuras fijas, como cables, y por lo general pertenecen a las familias Anatidae, Ardeidae, Cathartidae, Laridae, Pelecanidae, Phalacrocoracidae, Rallidae, Strigidae y Tinamidae.

Impacto O-FA-2: Electrocución de aves (No significativo).

Una vez energizada la línea durante la fase de operación puede ocurrir la electrocución de aves en el caso que el ejemplar haga contacto con un componente energizado y tierra a través del poste. Su

ocurrencia depende de factores estructurales de las líneas de transmisión (como distancia entre conductores y aislación), factores biológicos (como tamaño y comportamiento de las aves) y factores propios del sitio (como disponibilidad de perchas y atracción alimentaria). De acuerdo con lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:

"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Proyecto presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.
Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán*

los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales (66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

- Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre presente en el Área de Influencia: Consiste en el desarrollo de capacitaciones a todo el personal que haga ingreso a las obras del proyecto y para cada charla integral y mensual que desarrolle el área de cumplimiento ambiental de las obras en los distintos frentes de trabajo. Los temas por tratar serán los siguientes:

    - Potencial fauna silvestre a ser observada, valor biológico y categorías de conservación.
    - Medidas para evitar incidentes con fauna silvestre, entre ellas, No alimentar, manipular, maltratar u hostigar a los animales y sobre el mantenimiento de residuos domiciliarios en contenedores apropiados, para evitar el acercamiento de individuos.
    - Protocolo de acción frente a afectación a fauna silvestre, por atropello o avistamiento de individuos heridos.

- Perturbación Controlada (Reptiles): Para disminuir la probabilidad de afectación de individuos de especies con baja movilidad, se implementará el procedimiento de perturbación controlada, cuyo fin es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna silvestre de baja movilidad, en este caso reptiles, desde aquellos lugares donde se ejecutarán obras constructivas. El procedimiento se basa en la eliminación de refugios, la remoción de rocas, ramas, etc.; consecuencia de esto, los individuos abandonan el área perturbada en busca de mejores condiciones para refugiarse en sectores aledaños.

- Perturbación Controlada *Spalacopus cyanus* (cururo): La perturbación controlada consistirá en inducir el abandono paulatino de los cururos de la zona de obras del Área 1 del Tramo 1 (ver Figura 1 de la Tabla 21 del Anexo 8 de la Adenda Excepcional), perturbando parcialmente y en forma muy localizada la superficie del terreno donde se encuentren colonias activas, y que podrían ser afectadas por las obras del Proyecto. En otras palabras, consiste en despejar los túneles, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de promover el desplazamiento de los animales hacia los límites de su sistema de galerías y llevarlo más allá del área a intervenir. Sin embargo, respecto a este compromiso ambiental voluntario (CAV) 21, que describe el Plan de Perturbación controlada de Spalacopus cyanus (cururo) el Titular no justifica que los sitios adonde se proyecta mover los individuos de cururo tengan las condiciones necesarias para la sobrevivencia de la especie, mayor detalle de señala en la cita a continuación del ORD 590/2024:

"No se justifica que los sitios hacia donde se proyecta su desplazamiento cuentan con las condiciones y características necesarias para el establecimiento de las colonias ahuyentadas, tales como suelos blandos, bien drenados con presencia de bulbos y cobertura vegetal;

tampoco justifica que los sitios receptores cuentan con la superficie necesaria para albergar a los ejemplares ahuyentados."

Además, solo se realizará la perturbación controlada sobre 4 colinas activas. Las otras 7 fueron caracterizadas como inactivas donde no se ejecutará el compromiso. Pero considerando que las colonias inactivas pueden ser ocupadas por esta especie en una época de mayor actividad biológica, entonces no se puede descartar que las colonias inactivas detectadas por el Titular presenten la misma condición en una estacionalidad más favorable para la actividad biológica.

- Rescate y relocalización de anfibios: La fauna de anfibios es reconocida por exhibir una muy baja capacidad de desplazamiento y también por presentar una fuerte asociación a determinados tipos de microambientes, fundamentalmente aquellos que contienen alta humedad. Siguiendo los lineamientos contenidos en Torres-Mura et al. (2014) y SEA (2022), se ha determinado que la mejor herramienta de gestión para este grupo de vertebrados corresponde al procedimiento de "rescate y relocalización", siendo pertinente la presentación de un Permiso Ambiental Sectorial 146 (PAS 146) que cumpla con todos los requisitos técnicos necesarios para llevar a cabo la actividad de la mejor manera. Sin perjuicio de lo anterior, el SAG ORD 590/2024 del SAG menciona que:

  "En literal e) de la respuesta 79 señala que no se registraron individuos de la especie Eupsophus roseus en los sitios de relocalización, esto no garantiza que los sitios propuestos son adecuados para el establecimiento de los individuos de dicha especie que sean relocalizados."

También agrega que:

"El titular plantea microrruteos previos a la fase de construcción del proyecto para cuantificar los adultos susceptibles de ser afectados; dicha información debe ser presentada en el actual proceso de evaluación."

Por estas razones, entre otras, el órgano competente concluye que no se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar el cumplimiento de los requisitos necesarios del PAS 146, necesario para efectuar el Rescate y relocalización de anfibios.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

1.1770. Observante: Mery Rosa Chávez Díaz

Observación 1:

Flora y Fauna:

Hay diferentes estudios que demuestran que, las consecuencias de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión afectan a la biodiversidad y en los polinizadores como las melíferas, las

cuales serían afectadas en la calidad de su función y en su fisiología. Por ejemplo, Existe un mineral llamado magnetita, que a 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. Por lo tanto, se empieza a recalentar su cuerpo. No aguanta el calor y se tiene que ir del lugar. En conclusión, afecta el ciclo de la vida en el planeta.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación con el eventual perjuicio a las abejas y apicultores, cabe señalar que, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de Apis mellifera", cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees" , donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación

ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

Ruido Ambiental:

El contante ruido que generan los cables y torres de alta tensión, al trasmitirse la red eléctrica, causa efectos psicopatológicos, alteraciones de la personalidad y trastornos mentales.

Evaluación técnica de la observación:
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Respecto a las emisiones de ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al

ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> *"3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.*

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos

correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 3:

Ambiente o Espacio:

Las Torres de alta tensión, atraen descargas atmosféricas (rayos), que pueden producir incendios forestales, de pastizales. Como referencia tenemos el gran incendio del año 2017, que afecto las regiones del Bio-Bio y Maule. A su vez afectando a los terrenos que aún se encuentra en recuperación, la flora y fauna nativa y doméstica en su habita natural, como también a las familias de las zonas, porque la fauna silvestre (Zorro, Peuco, son animales protegidos por peligro de extinción) se acercan a las viviendas o campos buscando alimentación para sobrevivir.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención con la preocupación por posibles incendios, se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos de incendio que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto. Además, se aclara que en el Capítulo 8 del EIA "Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y en el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de un incendio y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. Por último, en el Anexo 7 "Actualización Plan de Contingencias y Emergencias" de la Adenda Excepcional, se presentan las acciones de prevención de contingencias y las acciones a considerar en caso de ocurrir una emergencia de incendio forestal a fin de minimizar los efectos de un incendio que pudiesen afectar al medio ambiente y/o a la población.

Esto considera una franja con un alto nivel de seguridad que permitirá identificar periódicamente el estado de crecimiento de la vegetación existente en dicha franja, esto implica que en el caso de que alguna formación vegetal quedase bajo la línea de transmisión, se realizará una poda, de tal manera que su copa quede como mínimo a 5 metros de distancia del conductor más bajo, minimizando el riesgo de incendios forestales.

Cabe señalar que, durante la fase de operación, para el mantenimiento de la franja de seguridad se consideran actividades de inspección y monitoreo, que permiten determinar la aplicabilidad de poda y roce de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-9 de la Adenda que fija directrices y las condiciones que se requieren para la correcta ejecución de la "Poda y roce forestal en líneas de transmisión".

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido el Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria, se presentan el "Protocolo de Colaboración para La Coordinación Ante Incendios Forestales en Proximidad a Instalaciones Eléctricas" y el "Plan de Protección Contra Incendios Forestales" respectivamente.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

1.1771. Observante: Eladio Antonio Saldía Urra

Observación 1:

En relación a especies de flora protegidas, no se encuentra el catastro de todas áreas y su detalle con presencia de Pitao y Queule, priorizando la no intervención de estas áreas y el consiguiente daño que le puede provocar.

No se encuentra el detalle de manejo y cómo se modifica el trazado de la línea en las áreas dende se encuentran los individuos de Queule y Pitao, asegurando la no intervención de los mismos.

¿Dónde está el catastro y ubicación de cada área donde se ubican estas especies a lo largo de todo el trazado de la línea?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría “amenazadas” a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata*.

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional “Actualización Predicción y Evaluación de Impactos”, para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las*

torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

Se aclara que el proyecto reconoce y considera las especies en categoría de conservación que se encuentran dentro del área de influencia tales como *Citronella mucronata* (Naranjillo), *Gomortega keule* (Queule) y *Pitavia Punctata* (Pitao), siendo estas dos últimas declarados monumentos naturales según el Decreto 13/1995, prohibiéndose así su corta. Respecto a estas especies, el Titular considera los Bosques Nativos de Preservación (BNP) cercanos a la Localidad de Toconey, que según el modelo de corta declarado no serán intervenidos.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

En relación estudios realizados por la Universidad de Talca, en colaboración con otras entidades, se indica que cuando hay líneas de alta tensión, más o menos 200 metros hacia cada lado de la línea se genera un problema para las flores, a los insectos y para el servicio de polinización. Se vió que las más afectadas eran las abejas que presentaban un vuelo errático y se arrancaban rápidamente del radio. También se comprobó que las abejas, al interactuar con los campos electromagnéticos de las redes eléctricas, aumenta la temperatura de sus cuerpos y muchos mueren rápidamente.

En el radio de influencia de la línea de AT se encuentran actividades agrícolas y apícolas.

- ¿Cómo se contempla mantener la biodiversidad?,
- Cómo contempla el proyecto no afectar a las abejas y otros insectos por el efecto del campo electromagnético de la red?
- En caso de ser afectados los productores, cómo serán compensados y cómo revertirán el efecto?
- Cómo se revertirá la falta de polinización de las especies afectadas?
- Cómo revertirán la disminución de producción de alimentos por falta de polinización?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Ante las consultas realizadas, se puede aclarar que, la localización del Proyecto se justifica en consideración a lo señalado en el Decreto Exento N°418/2017, en donde el Ministerio de Energía señala la construcción de las distintas obras definidas en el presente proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. A saber, el Proyecto forma parte del Plan de Expansión del Sistema de Transmisión Zonal del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) decretado por el Ministerio de Energía, según consta en las Bases de Licitación para la adjudicación de los derechos de explotación y ejecución de las Obras Nuevas Zonales contempladas en el Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía. En base a lo anterior, el objetivo del presente proyecto es dar cumplimiento al Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía, mediante la construcción y operación del proyecto para reforzar al Sistema Eléctrico Nacional. Por lo tanto, la ejecución del proyecto se justifica debido a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a nivel comunal, regional y nacional.

En segundo lugar, la determinación del trazado del proyecto y el lugar de emplazamiento de las nuevas subestaciones se realizó con la colaboración de un equipo de ingenieros, técnicos, topógrafos, ingenieros forestales, biólogos, arqueólogos, ingenieros agrónomos, ecólogos paisajistas, entre otros. Para la selección del trazado se tuvo en consideración una serie de criterios (factores) técnicos y ambientales, siendo los más relevantes:

Topografía del lugar: buscar los lugares adecuados y convenientes que permitieran tener vanos de mayor longitud, de tal modo de instalar la menor cantidad de estructuras posibles y, de esta manera disminuir la intervención de suelos.

1. Existencia de personas y centros poblados: evitar el paso de la línea de transmisión de los frentes de las casas de pobladores y alejarlo de los centros poblados, de tal forma de evitar de interferir en los sistemas de vida de los habitantes.
2. Evitar al máximo la corta de vegetación nativa.
3. Evitar afectación de especies protegidas.
4. Evitar la afectación del paisaje.
5. Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de Energía.

El diseño de la solución propuesta y, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis exhaustivo de diferentes alternativas de trazado de la línea principal, ramales y emplazamiento de subestaciones; en las que se ha conjugado la ingeniería y la mínima afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, sin duda, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo con lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de garantizar preventivamente

que no se generará daño alguno, sobre ningún componente ambiental. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del presente Proyecto, se han desarrollado todos los estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y su reglamento (N°40/2012), los impactos que el Proyecto producirá y su significancia.

En respuesta a la posible afectación de flora y vegetación, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda, en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, se detallan los principales impactos a la componente ambiental flora y vegetación.

De acuerdo con la línea de base de flora y vegetación, se identificaron 6 especies en categoría "amenazadas" a lo largo del proyecto, las que se especifican en la Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", que se expone a continuación:

Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 90. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Nombre Científico	Nombre vulgar	Categoría de conservación	Tramo					Ramal		
			T1	T2	T3	T4	T5	R1	R2	R3
Gomortega keule	Queule	En peligro				*	*			
Pitavia punctata	Pitao	En peligro					*			
Calydorea xiphioides	Tahay violeta	Vulnerable	*	*		*				
Citronella mucronata	Naranjillo	Vulnerable		*	*	*	*			
Selkirkia limense	N/A	En peligro					*			
Vestia foetida	Huevil	En peligro				*	*			

Impacto C-FV-1. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas"

Impacto C-FV-1A. Pérdida de ejemplares de flora en categoría de "amenazadas", caso de *Gomortega keule, Citronella mucronata, Pitavia punctata, Selkirkia limense y Vestia foetida*

En base a la calificación del impacto el proyecto no produce un impacto significativo sobre la flora, identificada al interior de plantaciones forestales, matorrales y bosque exótico en la franja de servidumbre. El diseño del proyecto ha considerado como medida la no intervención de los bosques nativos de preservación donde habitan *Gomortega keule, Pitavia punctata y Citronella mucronata.*

Impacto C-FV-1B. Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Citronella mucronata.*

En base a la calificación del impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, el diseño del proyecto ha considerado como medida estricta la no intervención de los bosques nativos de preservación, ni especies en categoría de conservación de acuerdo con lo indicado en el artículo 19 de la Ley N°20.283 (Efectos, Características y Circunstancias). Respecto de los individuos localizados en otro tipo de formaciones dentro de la faja de seguridad, no se intervendrán individuos de naranjillo contemplando la mantención de un anillo de 20 metros de ancho alrededor del individuo registrado. No obstante, el proyecto señala que existen 6 ejemplares de naranjillo que se ubican en áreas de intervención por obras.

Impacto C-FV-1C. Pérdida de ejemplares de flora en categoría “amenazadas”, en caso de *Calydorea xiphioides.*

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. Al respecto, El proyecto señala la presencia y pérdida de 371 individuos de la especie en las áreas de intervención del proyecto.

Impacto C-FV-2. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo esclerófilo y caducifolio.

En base a la calificación de impacto el proyecto declara impacto significativo. De acuerdo con lo declarado, las obras permanentes y temporales del proyecto ocupa una superficie de 1.057,54 hectáreas, de las cuales un 5,18% corresponde a formaciones de vegetación nativa (3,65% bosque nativo; 1,53% matorrales). De la vegetación nativa presente en el área de intervención del proyecto, se requiere cortar 24,4 ha de bosque nativo, pertenecientes a los tipos forestales esclerófilo y al tipo forestal Roble-Raulí-Coihue.

Impacto C-FV-3. Pérdida de Superficie de Bosque Nativo de espinales de *Acacia caven.*

En base a la calificación del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. De acuerdo con las obras permanentes y temporales del Proyecto, se hará uso de una superficie de intervención de 1.057,54 hectáreas, de las cuales 14,18 ha (equivalente a un 1,3%) corresponde a bosque nativo de espinales de *Acacia caven.* Los espinales a intervenir por el proyecto no constituyen hábitat de especies en categoría de conservación amenazadas, y son de amplia distribución geográfica en Chile.

Impacto C-FV-4. Pérdida de Superficie de Matorral

En base a la calificación ambiental del impacto, el proyecto declara impacto no significativo. El proyecto intervendrá una superficie de 16,22 hectáreas. Los tipos de matorral a intervenir por el proyecto son de amplia distribución geográfica en hile, y en el área de influencia corresponden más bien a una manifestación de degradación producto de incendios forestales e invasión de especies exóticas.

Impacto C-FV-5: Alteración de Biodiversidad

De acuerdo con las actualizaciones de la cartografía de vegetación desarrollada en la Adenda Excepcional del Proyecto, se consigna que las obras del Proyecto abarcarán un área de 38,57 ha de Bosque Nativo. Las comunidades de bosque nativo identificadas dentro del área de influencia son las siguientes:

- Comunidad Subtipo Espinal (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Rodales Mixtos de Especies Arbóreas Esclerófilas (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosquetes Costeros Septentrionales de Roble-Hualo (Tipo Forestal Roble-Hualo)
- Comunidad Subtipo Bosques Hidrófilos de Quebrada (Tipo Forestal Esclerófilo)
- Comunidad Subtipo Forestal Bosques degradados (Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue)

El impacto de pérdida biodiversidad es clasificado de manera no significativa, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina bajas variaciones de los índices de diversidad alfa, beta y gamma evaluados.

A continuación, se presenta la variación de superficies declarada en la Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional "Actualización Predicción y Evaluación de Impactos", para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71 del Anexo 3 de la Adenda Excepcional, pp. 113. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Comunidad (Subtipo Forestal)	Superficie intervención (Ha)	Superficie original AI (Ha)	Superficie estado con proyecto (Ha)	% pérdida	% remanente
Bosques degradados (Roble-Raulí-Coihue)	7,31	237,51	230,20	3,08%	96,92%
Bosques hidrófilos de quebradas	0,13	69,57	69,44	0,19%	99,81%
Espinal	14,18	114,97	100,79	12,33%	87,67%
Rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas	16,95	392,17	375,22	4,32%	95,68%
Bosquetes costeros septentrionales de Roble o Hualo	0,00	254,05	254,05	0,00%	100,00%
Total	38,57	1.068,27	1.029,70	3,61%	96,39%

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización Predicción y Evaluación de Impactos, pp. 113

Impacto C-FV-5A: Alteración de Biodiversidad Alfa.

Referida a la diversidad intrínseca. La alteración de diversidad alfa en bosque nativo es en promedio de -3,1% en el área de influencia. La pérdida de 3,1% de diversidad alfa se debe a la mayor abundancia proporcional de algunas especies producto de la intervención, principalmente de individuos de *Acacia caven.* El proyecto no eliminará especies, permaneciendo estable en el área de influencia.

Impacto C-FV-5B: Alteración de Biodiversidad Beta

Definida como el "grado de cambio o reemplazo en la composición de especies entre diferentes comunidades en el paisaje". La alteración de diversidad beta en bosque nativo es de un -4,3% a nivel del área de influencia. El efecto significa una mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo en el escenario con proyecto.

Impacto C-FV-5C: Alteración de Biodiversidad Gamma

Referida a la riqueza de especies del conjunto de comunidades que integran un paisaje, resultante de las diversidades alfa y beta. La alteración de la diversidad gamma en bosque nativo es de un 3,5% a nivel del área de influencia. El efecto refleja la mayor similitud entre las comunidades de bosque nativo (pérdida de diversidad beta), y la menor abundancia proporcional de especies de flora dentro de cada comunidad (pérdida de diversidad alfa) producto de la intervención.

Impacto C-FV-6: Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo.

El impacto fragmentación ecosistema bosque nativo, es clasificado como no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, determina variaciones no significativas de los índices de fragmentación evaluados.

La intervención de las obras del proyecto no generará un cambio drástico en la configuración actual de los fragmentos de bosque nativo presentes en el área de influencia, ni en los patrones de forma evaluados. En efecto, los índices de forma están señalando una prácticamente nula variación en las

formas en el estado con proyecto, lo que significa, que no se generarán parches de formas más complejas.

Impacto C-FV-7: Pérdida de especies endémica con distribución geográfica restringida

El impacto de pérdida de especies endémicas con distribución geográfica restringida es clasificado no significativo, toda vez que lo acotado de la intervención en contexto del área de influencia, se determina que no se presenten especies endémicas con distribución geográfica dentro de las áreas de intervención por parte del proyecto.

Dada la presencia de impactos significativos, se proponen las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

M1-C-FV-1 Enriquecimiento con *Citronella mucronata* (Naranjillo). Se propone como medida de compensación una reposición a una tasa de 3:1, a través de enriquecimiento de un bosque esclerófilo. Considerando que se requiere eliminar 6 individuos de *Citronella mucronata,* se propone plantar 23 individuos en bosque nativo en la comuna de Cauquenes.

M2-C-FV-2 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay). Se propone la recolección de bulbos de las zonas donde se va a llevar a cabo el proyecto y la relocalización y trasplante de estos en un sector cercano a la subestación Mataquito.

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. Se propone un total de 17,08 ha destinadas a restauración, distribuidas entre restauraciones de bosque hidrófilo de quebrada y rodales mixtos de especies arbóreas esclerófilas, ubicadas de manera contigua en la comuna de Cauquenes.

M4-C-FV-4 Recuperación de Bosque Nativo. Se propone la restauración y enriquecimiento de las siguientes especies: *Nothofagus obliqua, Persea lingue, Maytenus boaria, Laurelia sempervirens, Gevuina avellana, Lomatia dentata* y *Quillaja saponaria.* La medida se ejecutará en la comuna de Concepción.

Adicionalmente, se proponen Compromisos Ambientales Voluntarios relacionados a flora y vegetación como la recuperación de bosque nativo asociado a los impactos C-FV-5 y C-FV-6 y plan de protección de individuos *Gomortega keule, Pitavia punctata, Citronella mucronata, Selkirkia limense y Vestia foetida* en plantaciones asociado al impacto C-FV-1A los cuales se detallan en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios.

A mayor abundamiento, la Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 indica respecto del PAS 150 que: "*Sumado a lo anterior es posible constatar que la distancia propuesta por el titular no se cumple en la totalidad de sus obras observándose situaciones que de acuerdo a lo señalado por el propio titular estaría generándose la alteración de hábitat para la formación BNP-37, debido a obras a solo 0,48 metros para la formación BNP-37, tal como se muestra en la figura N° 12. Misma situación para la formación BNP18, con obras a una distancia de 7,41 metros cómo es posible observar en la figura 13, situaciones para las cuales no se presenta el permiso sectorial correspondiente al PAS 150.*" Adicionalmente, señala: "*Con relación a las respuestas 99, 100 y 101 de la presente Adenda, el titular fundamenta su respuesta citando el "Anexo 3-3 Descarte de Alteración del Hábitat de Especies Amenazadas", el cual ya fue observado anteriormente y en función de estos antecedentes la Corporación considera que el titular no responde a la observación realizada y por tanto no es posible descartar la intervención y alteración de hábitat para los bosques nativos de preservación y para las*

especies declaradas como monumento natural. Dado que esta Corporación estima que no se justifica científicamente ni técnicamente la propuesta, debido a que dicha cifra el titular la respalda en función de trabajos científicos, cuyos valores no corresponden o simplemente no aparecen en los artículos citados (Sanguinetti & Kitzberger 2009; Lander et al. 2019). Lo anterior sumado a lo señalado en las observaciones de línea base, en cuanto a la intervención de bosques nativos de preservación en las torres 75 del ramal que va desde la S/E Hualqui a la S/E Chiguayante, y torre 86-DH, y alteración de hábitat para la formación BNP-37, BNP-18 y posiblemente a BN-65, por lo cual esta Corporación considera que el proyecto no cumple con la legislación ambiental y no presenta el permiso ambiental sectorial correspondiente, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 150 del D.S. N° 40, del Ministerio de Medio ambiente".

En relación a los PAS 148 y 149 se señala: "*En ambos Permisos sectoriales ambientales se solicita al titular rectificar en el apartado de "Protección contra incendios forestales" las medidas propuestas por cuanto como fue observado con anterioridad para el plan de prevención y los PAS, la pauta utilizada ya no se encuentra vigente y debe actualizar las medidas para dar cumplimiento a la "Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa de Protección Contra Incendios Forestales Contenidas en los Planes de Manejo de Plantaciones" en su Versión 4.1 vigente desde 2022."*

En la respuesta al numeral 82, respecto a la descripción y caracterización de la vegetación de manera cuantitativa con la metodología de inventario forestal, se señala al titular que no entrega en las tablas de rodal, el volumen por clase diamétrica de las especies nativas a intervenir. Parámetro necesario para que los propietarios puedan solicitar guías de libre tránsito para acreditar el origen legal de la madera."

Específicamente sobre el PAS 148 se indica: "*El titular señala en el PAS 148 el tipo de vegetación actual en el lugar a reforestar, indica "matorral muy escaso a claro y sectores de pradera", se le indica que el sector debe cumplir con señalado en el Art 33° del Reglamento General del D.L 701/1974*.".

En relación con el eventual perjuicio a las abejas y apicultores, cabe señalar que, en Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional, se entrega "Análisis de Afectación de Apis mellifera", cuyo objetivo es a partir de la revisión de literatura actualizada, identificar la eventual relación entre la operación de las líneas de transmisión del proyecto del "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" y su potencial afectación a la actividad apícola de los sectores aledaños.

A partir de la revisión bibliográfica se puede indicar que existe evidencia científica respecto a los impactos de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas. Estos efectos se producen para campos magnéticos de 50 hz, en un rango desde 20 - 100 [μT] y de 100 - 1000 [μT], siendo estos rangos muy superiores a los que podría generar el proyecto en su franja de servidumbre por lo que no se espera que se generen impactos sobre abejas melíferas.

Es importante destacar que de acuerdo con lo indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees" , donde se analiza el efecto que tendría una línea de transmisión en el metabolismo de abejas, se sugiere que la exposición a CEM ejerció un fuerte estrés fisiológico en las abejas, lo que se tradujo en una mayor expresión de proteínas de choque térmico y genes implicados en la actividad antioxidante y afectó los niveles de expresión de genes relacionados con el comportamiento. Es importante destacar que las mediciones de CEM indicadas en dicho estudio para una línea de transmisión la cual no se indica ubicación, así como tampoco su potencia, registraron por el orden de 9,47 μT a una distancia de 10 metros de la línea de transmisión muestreada en dicho

estudio, valor que está muy por sobre los valores que se modelaron tanto para la línea de trasmisión de 220 kV como para la línea de 66 kV, tanto para su franja de seguridad como justo bajo la línea, , salvo en 3 excepciones que corresponden a 3 estructuras 22Port (estructura PM-4, estructura 60-DH y estructura 61-DH), donde la Inducción magnética es de 20 μT bajo la línea y de 3,1 μT en la franja de seguridad. Al respecto las estructuras 22Port se encuentran una distancia mayor de 600 metros de los apiarios identificados, por lo que se descarta afectación de estas estructuras ya que son excepcionales y se encuentran a una distancia apreciable de apiarios.

Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación de radiaciones electromagnéticas para abejas y los valores modelados para las líneas del proyecto (muy por debajo de los rangos indicados en literatura), no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura producto de los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Observación 3:

En relación a la salud de las personas, acorde declaraciones del Colegio Médico de Chile ha advertido sobre el riesgo de vivir cerca de las redes de AT, "el origen de los problemas es la radiación electromagnética no ionizante que corre por los cables y también los transformadores. “Uno se pone debajo de los cables y se siente un hormigueo, un zumbido y eso va a produciendo enfermedades”.

Por esta razón, la recomendación es que la distancia entre estos cables y las viviendas debe ser a lo menos 100 o 200 metros.

- ¿Cuál es la distancia a los vecinos más cercanos a la red?
- ¿Cómo aseguran que este no afectará la salud de esos vecinos?
- ¿Qué estudios ha realizado el mandante al respecto?
- ¿En caso de ser afectados, cómo el mandante compensará y cómo se harán cargo de los tratamientos para llegar revertir los potenciales problemas de salud de la población aledaña?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Se precisa que para que el Proyecto sea aprobado, debe necesariamente cumplir con la normativa ambiental vigente, en ese sentido si bien existen viviendas ubicadas cerca del trazado de la línea, el Proyecto considera una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Cabe destacar que la franja de seguridad corresponde a un área de exclusión establecida, para garantizar que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención de ésta. Para ello, se establecen distancias mínimas y otros aspectos de seguridad que deben existir a ambos lados de la línea de transmisión eléctrica respecto a construcciones; conforme a lo exigido en la normativa eléctrica de franja y las distancias de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseño correspondientes. Se establecen los siguientes valores promedio para la franja de:

- Ancho promedio Línea de Transmisión 2X220 kV: 50 metros
- Ancho promedio Ramales 2x66 kV: 20 metros

El proyecto cumple con la franja de seguridad señalada, salvo en el caso señalado en el oficio N°202 de la Ilustre Municipalidad de Parral del 15 de febrero del 2024, el cual señala que la franja de seguridad estaría por sobre una construcción, entre las torres 391 y 392 de la línea, en el cual se menciona que la estructura 399 está posicionada debajo de la franja de seguridad de la Línea de Alta Tensión del Proyecto "Parque Solar Parral".

En segunda instancia, en relación con potenciales efectos sobre la salud de las personas, se aclara que el Proyecto ha presentado un Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA). Este estudio indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo ningún riesgo para la salud de las personas. En dicho estudio, se estimaron los campos generados por las líneas proyectadas, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.
De los resultados obtenidos en las simulaciones efectuadas, se concluye que la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV, en operación, cumplen con la normativa referente a campo electromagnético, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda, Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria y Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional), concluyendo que no generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 y MP2,5 y gases de combustión en el área de influencia durante la fase de construcción, toda vez que se demuestra que la situación proyectada para los mismos contaminantes no superará los límites de saturación establecidos por la normativa ambiental aplicable y, por consiguiente no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población ubicada en el entorno, considerando además que su efecto es temporal.
Por tanto, se declara que el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado y gases de combustión de manera que en la situación con proyecto no se superarán los límites establecidos por la normativa ambiental.

Por último, lo que respecta al ruido, es importante precisar que, el Proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido derivadas de sus distintas actividades asociadas tanto a la fase de construcción como a la de operación, para establecer si los valores emitidos por el Proyecto cumplen con la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los receptores identificados en terreno, los cuales fueron caracterizados en una Línea de Base presentada en el Anexo 3-3 del EIA cuya información se encuentra actualizada en el Anexo 4-6 de la Adenda. Los resultados de la modelación se presentaron en el Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

Por otro lado, en el marco de la Adenda Excepcional, se consideraron ampliaciones a los informes de Campos Electromagnéticos, Ruido y Emisiones Atmosféricas presentados en el EIA, Adenda y Adenda Complementaria, en el que se identificaron todos los receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional KMZ receptores representativos a menos de 100 metros. De acuerdo a este análisis, se constata, que la mayoría de los receptores referidos a las localidades del Área de Influencia, se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto (dominio Biobío, Ñuble y Maule), en el caso de las iglesias dentro del dominio del Maule, con resultados que se consideran como no significativos, puesto que se obtienen valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. En cuanto a los receptores que se encuentran

fuera de los dominios de modelación (13 receptores), para evaluar el impacto sobre estos receptores, se consideraron los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes en los dominios más cercanos, puesto que éstos cuentan con características topográficas y meteorológicas similares al sector en el que se emplazan. Además, las tasas de emisión estimadas para la modelación de contaminantes del Proyecto consideran aquellas emisiones máximas a causa de la construcción de la línea de transmisión eléctrica, distribuidas a lo largo de los tramos y ramales, además de las correspondientes a las áreas de las subestaciones y rutas a utilizar. Por esta razón, los efectos en la calidad de aire en los receptores cercanos se estiman similares dentro de cada dominio de modelación, variando principalmente en función de la distancia con las obras y partes.

En lo que refiere a ruido, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales, considerando los escenarios de emisión de ruido más desfavorable, conforme a la metodología de modelación descrita y optimizando el listado de medidas de control de ruido, con el objetivo de entregar protección a los potenciales receptores próximos a las obras. Sin embargo, de acuerdo al ordinario Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, se indica que no es claro que el escenario de modelación considerado para los nuevos receptores sea el más desfavorable, además, para los nuevos receptores incluidos (R051N y R052N) los niveles de ruido obtenidos en la modelación en la fase de construcción se encontrarían en el límite máximo permisible en el DS 38/2011 del MMA y respecto de las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará. El pronunciamiento indicado señala que:

> "*3.1 En los antecedentes técnicos utilizados para descartar riesgo para la salud de la población (respuesta 177.136 letra c.), el titular señala que "solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto… en este sector existen diferentes villas, un CECOSF, una Escuela y Jardín infantil. En este marco se han definido nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada". Adicionalmente, en la respuesta 177.136 letra b. y Figura 66 del Capítulo XVII de la Adenda Extraordinaria, el titular indica que la Villa Alto Las Higueras II se emplazaría a 63 m de distancia de la Subestación Eléctrica Nueva Cauquenes, en su punto más cercano. Sin embargo, según se puede apreciar en la Figura 1 del Capítulo I de la Adenda Extraordinaria y en las imágenes satelitales disponibles en la herramienta Google Earth, la citada subestación colinda con el predio del loteo inmobiliario denominado "Villa Alto Las Higueras", el que se encontraría construido en su mayor parte, y cuya vivienda más cercana se emplazaría a menos de 30 m del límite predial de la subestación (Anexo 1-1, Adenda Extraordinaria).*
>
> *3.2 En relación a esto último, según la información contenida en el Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Extraordinaria, aun cuando el titular identificó 4 puntos receptores de ruido denominados R050N, R051N, R052N y R052 en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II, las distancias y configuración de los escenarios de modelación no quedan del todo claros. Así, por ejemplo, uno de los puntos utilizados para evaluar el ruido asociado a la fase de construcción y operación de la Subestación Nueva Cauquenes (R052), se emplaza a más 190 m del límite de la subestación (Tabla 3, Anexo 3-5), condición que no representaría el escenario más desfavorable. Sumado a esto, según se indica en la Tabla 16 del Anexo 3-5, el nivel de ruido modelado para los puntos R051N y R052N en la fase de construcción, se encontraría sobre el límite máximo permisible establecido en el DS 38/2011 del MMA (el punto R050N coincide con este valor límite). Para éstos y los restantes puntos que están en la misma situación, el titular propone implementar barreras acústicas modulares, que según lo descrito en la Tabla 19 del mismo anexo, en el caso de la Subestación Nueva Cauquenes*

correspondería a un cierre de 295 m de largo por 3.6 m de alto. Sin embargo, en los antecedentes adjuntos al Anexo 3-5, se pueden visualizar dos barreras una que envuelve completamente el predio de la subestación (Apéndice 3 Mapa de Ruido Fase de Construcción) y otra que sólo se extiende desde las torres 107-NC-V26 y 1 - V1 (Apéndice 4 BARRERAS AD3), no quedando claro cuál de las barreras propuesta es la que finalmente se construirá y permitirá dar cumplimiento a la norma.

De acuerdo con los resultados, y conforme a lo establecido en el Artículo 5 del RSEIA se puede concluir que, los antecedentes presentados no son suficientes para descartar que el proyecto no genera efectos sobre la salud de las personas, asociados a los receptores sensibles, reguladas en el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En lo que refiere a campos electromagnéticos, en el marco de la Adenda Excepcional, se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados a cierta distancia de las líneas del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui (hasta 100 m), mediante el análisis con la estructura más cercana al respectivo Receptor. Sin embargo, los resultados obtenidos no se encuentran completos, como señala la Subsecretaría de Salud Pública en el ordinario Nº B32/705, haciendo referencia a la respuesta indicada en el "Anexo Parte VI Adenda" de la Adenda Excepcional:

"… en la respuesta 177.136 letra c el titular indica que se definieron "nuevos receptores que consideran a todos los grupos humanos que habitan a menos de 100 metros de la LAT. En ese sentido se definió en cada sector a evaluar el receptor más cercano, lo cual representa el peor escenario y por tanto los resultados son extrapolables a los otros receptores de la zona evaluada. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas".

En relación a lo anterior, en la Tabla 103 de la Adenda Extraordinaria se presentan los resultados de la estimación de campos electromagnéticos en los receptores identificados como CECOSF y Escuela Los Conquistadores, los que se encontrarían a 539 y 512 m de la línea de transmisión. Para los receptores emplazados en el sector Alto Las Higueras/Alto Las Higueras II no fue posible encontrar en los antecedentes de la adenda, la actualización de la modelación de campos electromagnéticos a la que se hace referencia en esta respuesta, o la verificación del cumplimiento del estándar de referencia propuesto."

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 4:

Impacto en la avifauna: Según las estimaciones realizadas por distintas asociaciones ecologistas, cada año miles de aves mueren por colisión o por electrocución con cables de alta y baja tensión. En muchos casos se trata de especies amenazadas.

El proyecto indica que contempla instalar desviadores de vuelo en el cruce de ríos y esteros principales (11), dado que la longitud de la línea es sobre 400 Km, esto sería insignificante frente a la longitud total.

- En qué se basan para definir que esos cruces son los corredores de aves con riesgo de choque con las redes y/o electrocución?
- Donde se encuentra el estudio, en todo el recorrido de la línea, en que se documentan los corredores de aves y sus coordenadas?
- Qué especies de aves se están considerando en cada caso como las más afectadas?
- En cuanto a la categoría de aves que están presentes en estos corredores, cual es el catastro de las mismas? Qué aves en peligro de extinción, vulnerables o raras se encuentran presente y en qué ubicación?
- Qué otros corredores no catastrados requerirán medidas para minimizar los efectos en la población de aves?
- Además de desviadores de vuelo, que otras medidas se adoptarán?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación, se aclara, que el Proyecto realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA, Anexo 4-5 de la Adenda y su actualización en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria, específicamente Anexo 13-03 Informe Avifauna. En este estudio se pudo observar que en el área de emplazamiento del Proyecto habitan diversas especies de aves y otros animales.

En atención a lo observado, a continuación, se presentan los antecedentes complementarios que distan relación con el tránsito aéreo de aves y los impactos asociados:

a) Respecto al riesgo de colisión en primera instancia registraron en la totalidad del área de influencia del Proyecto 54 especies de aves pertenecientes a las familias consideradas como susceptibles a colisión y/o electrocución según la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos, 2015 (Autor Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)).

b) Complementariamente a los resultados informados se realizó un estudio específico de avifauna sobre los sitios con mayor probabilidad de presencia de aves a lo largo de las líneas de alta tensión del Proyecto, esto es en los puntos donde la LAT cruza esteros y ríos (Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA y Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), este estudio permitió incluir dentro del listado de especies sensibles a colisión a Fulica leucoptera, Anas sibilatrix, Podiceps major, Patagona gigas y Spatula platalea (LC) consolidando un total de 59 especies susceptibles a colisión y/o electrocución.

c) Dentro de este grupo las especies más abundantes son aves pequeñas que por su conducta gregaria y porque realizan vuelos en bandadas pueden colisionar con las líneas de alta tensión (estas aves son S. luteola y C. barbatus), las se distribuyen a lo largo de Chile y son abundantes en toda su distribución por lo que no presentan problemas de conservación.

d) La Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos (SAG, 2015), si bien considera como especies sensibles a colisión y/o electrocución debido a que realizan vuelos en bandadas, son especies

abundantes que cuentan con poblaciones estables a lo largo de su distribución, suelen volar a alturas menores a 10 metros, no tienen problemas de conservación, ni corresponden a aves migratorias.

Dicho lo anterior, cabe destacar que respecto a la mortalidad de las aves por colisión se basó en estudios que informan el número de colisiones de aves con líneas de transmisión eléctrica en diferentes países, dado que en actualmente en Chile no se cuenta con datos específicos. Específicamente se destacan los métodos de campos para la estimación de mortalidad debido a colisiones en las líneas de transmisión eléctrica en Canadá. Esta revisión muestra que la moda (valor que aparece con mayor frecuencia en un conjunto de datos) de la distribución de tasas de mortalidad registradas en líneas de transmisión se encuentra en el rango de 0 a 20 individuos por kilómetro por año. Con medidas constructivas, específicamente disuasoras visuales en tendidos eléctricos (como las propuestas en este Proyecto), su efectividad permite reducir aproximadamente 50% en la reducción de la tasa de colisión de aves. En otras palabras, la mortalidad esperada en zonas de implementación de los disuasores de vuelo es de 0 a 10 individuos por kilómetro por año, ósea una tasa de 2,5 colisiones trimestrales por kilómetro.

Considerando los antecedentes presentados, el Titular estima para el Proyecto una tasa de 1,25 colisiones trimestrales sobre los tramos de 220 kV, que fueron identificadas como puntos de riesgo dentro del Proyecto, lo que equivale a 5 colisiones anuales por kilómetro y para el caso de los ramales de 66 kV una tasa de 0,5. Dicho esto, los valores equivalen a menos de una colisión por kilómetro de Línea de Alta Tensión (LAT) al mes, específicamente 0,42 y 0,167 respectivamente. Dichas cifras se sustentan tanto en la extensión de las áreas sensibles respecto al trazado completo y al número de especies susceptibles a colisión y/o electrocuciones determinadas para el área de influencia.

En base al análisis presentado, considerando a su vez la presencia y abundancia de aves susceptibles a colisión y/o electrocución, el impacto de las líneas de alta tensión sobre las aves no se considera significativo, destacando los siguientes aspectos:

• La condición basal de avifauna en el área de influencia no se verá considerablemente alterada, teniendo en cuenta, que la abundancia de especies susceptibles a colisión representa el 42% de la fauna presente en el AI y que el porcentaje de áreas sensibles (sitios donde se concentra la mayor presencia de avifauna; ríos y esteros) dentro del trazado del proyecto es menor al 25% (100 km aproximadamente), siendo este un impacto de extensión puntual.

• No se registran especies “Vulnerables” ni “En peligro”, por otro lado, la colisión de aves con el cable de guardia se considera poco probable, ya que la altura a la cual se emplaza dicho cable (50 metros en su punto más alto) está por sobre la altura de vuelo promedio de las especies presentes en el área del Proyecto que es de entre 11 a 30 m aproximadamente, cabe destacar que en este rango la abundancia esta mayormente representada por paseriformes que no tienen riesgo de colisión.

• Debido al diseño de las LAT y en base a las aves presentes en el Área de Influencia la probabilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado, las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores y, por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de una cadena de aisladores (cuya función es sujetar mecánicamente a los conductores que forman parte de la línea, manteniéndolos aislados de tierra y de otros conductores) lo que permite mantener con una distancia suficiente la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves. No obstante, y a raíz del impacto asociado a avifauna de carácter no significativo, el Titular establece un compromiso ambiental voluntario correspondiente a la instalación de disuasores de vuelo en los tramos que representan mayor riesgo de interacción con las aves. Lo anterior, con el propósito de aumentar la visibilidad del tendido. Ahora bien, referente al componente ambiental Fauna, el Titular implementara una serie de compromisos y acciones, con el fin de lograr una adecuada inserción de las obras y acciones del

Proyectos en las áreas a intervenir. Es necesario mencionar que del análisis presentado durante la tramitación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ninguno de los impactos identificados a este componente ambiental resulta ser significativo, por lo cual no ameritan medidas de mitigación, reparación o compensación.

A mayor abundamiento, respecto a la electrocución de aves, se menciona en observación 167, con relación al CAV N°1, literal c) de la Adenda Excepcional Capítulo VIII a XVI que:
"Con respecto a la electrocución, es importante destacar que, en términos generales, de acuerdo al diseño de la línea y, en base al tipo de aves presentes en el área del proyecto la posibilidad de electrocución es muy poco probable, ya que, por un lado las aves no tienen la envergadura alar para tocar ambos conductores (6 m de distancia), y por otro los conductores de energía se encuentran sujetos por medio de cadenas de aisladores, y cada fase separada por más de 5 metros cumpliendo la norma eléctrica; lo que permite mantener la distancia suficiente de la separación de los conductores, asegurando aún más, la baja probabilidad de una posible electrocución de aves."

Aun cuando el Titular presenta esta información el ORDN°540/2024 del SAG, Capítulo 8. Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, menciona:

"Adicionalmente se aclara que no se presentan antecedentes asociados con electrocución y sólo se remite a colisiones."

Dentro de la respuesta del Titular no especifica en que tramos del proyecto se emplearan los aisladores, si es en la totalidad de la línea o solo en puntos específicos como sensibles (ejemplo esteros).

Debido a la falencia en la información entregada por el Titular no es posible descartar la presencia de impactos significativos sobre fauna.

Sin embargo, como información complementaria, en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Actualizado en el Anexo 8 de la Adenda Excepcional, se presentan, los siguientes compromisos voluntarios (CAVs):

- Desviadores de Vuelo: Se contempla la instalación de elementos desviadores de vuelo o dispositivos anticolisión, de modo de disminuir el riesgo de colisión de las aves con los cables del tendido eléctrico, evitando así la pérdida de ejemplares. Los lugares donde se implementarán los disuasores corresponden a los puntos sensibles identificados el estudio de tránsito aéreo (Anexo 3-14 Apéndice 1 del EIA y en Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria), los que en su mayoría corresponden a zonas donde la línea de transmisión cruzará ríos y esteros. Sin embargo, con relación a este CAV, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en su ORD 590/2024, señala falencias en el indicador de cumplimiento, tanto en la cantidad de individuos considerados, su clasificación y periodo de seguimiento, somo se observa en la cita extraída del ORD 590/2024 que se muestra a continuación:

  > *En respuestas 56 y 57, el titular presenta los criterios para descartar impacto significativo por colisiones, pero propone implementar disuasores de vuelo en el cable de guardia de la LAT para este sector, que son nuevamente incorporados como CAV en la adenda excepcional.*
  >
  > *Revisado el anexo 8 de los CAV se observa que el indicador que acredite su cumplimiento propuesto no es adecuado, ya que generaliza en un valor de 5 individuos colisionados por kilómetro al año en los tramos (220kV) en donde se implementarán los disuasores e igual o menor a 2 individuos por kilómetro al año en los ramales*

(66kV) donde se implementará este CAV, sin embargo, no hace diferencia por categoría de conservación o de acuerdo a los resultados de altura de vuelos presentados en el tránsito aéreo así como de la proporción por especie que pudiera verse afectado, teniendo en cuenta por ejemplo abundancia y categoría de conservación. Por otra parte, hay inconsistencias, ya que por una parte señala que durará 4 años y será un monitoreo por estación del año y luego señala que el primer año será mensual por el primer año. A juicio de este Servicio el seguimiento mensual deber ser mayor a 1 año para poder abarcar variabilidad de poblaciones influenciadas por las condiciones climáticas del año.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 5:

Los campos electromagnéticos de las redes AT generan efectos dañinos sobre los insectos, los cuales se alejan de las áreas donde hay redes eléctricas, incluso provoca la muerte de estos.

- En parte de la zona de desarrollo del proyecto hay poblaciones de pulgón del ruil (Neuquenaphis staryi), que vive solamente en ese árbol endémico de la Región del Maule y es un ejemplo de interacción planta-insecto, el cual se encuentra en peligro de extinción.
- Cuál es el catastro de Ruiles a lo largo del catastro del proyecto?
- Cómo se verán afectadas las plantas de ruiles y por ende el pulgón de ruil?
- Si las líneas de AT pasan cerca de los ruiles, los pulgones de ruil serán afectados por el campo electromagnético y pueden arrancar de su hábitat y morir. Cómo serán protegidos ante esta situación, considerando que son una especie en riesgo de extinción?
- Cuál es el catastro realizado de ruiles, que es el hábitat de este insecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
En relación con la preocupación expuesta, en el Anexo 2-2 de la Adenda Excepcional referente al Informe de Entomofauna, se menciona como especie potencial en categoría de conservación a la especie insecta *Neuquenaphis staryi*, no obstante, durante las campañas de terreno no se hallaron ejemplares de esta especie, como tampoco se identificó la especie arbórea *Nothofagus alesandrii* (ruil), pese a estar considerada como especie potencial.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

1.1772. Observante: Bárbara Sofía Sonderegger Ferretti

Observación 1:

METODO DESCONOCIDO DE ENTREVISTAS

Considerando que en el Anexo 3-21 ítem Pencahue se presentan 16 citas de entrevistas a habitantes del sector para justificar distintas cifras e ideas. estas entrevistas que no están justificadas en su metodología, por tanto, se cuestiona la validez de las mismas.

No identifica a la persona con aspectos básicos como nombre y edad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En relación a lo planteado, se aclara que la metodología empleada para la elaboración de la Línea Base de Medio Humano fue presentada en el Documento "**Anexo 3-21 LDB Área de Influencia-Metodología-Contextos Comunales VF"** del EIA, actualizado por el Anexo 4-9 a de la Adenda y Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria. A continuación, se presenta la información concerniente al levantamiento de información desde primeras fuentes.

La Caracterización Ambiental del componente Medio Humano, fue realizada en base a un enfoque metodológico descriptivo explicativo, que tiene la finalidad de describir el comportamiento de los grupos humanos, a través de variables o conceptos. Por medio de dicha descripción es posible relacionar los elementos y las causales que determinan tanto pautas de comportamiento, como también la apropiación simbólica de los grupos humanos en el territorio.

Para el desarrollo de esta investigación se combinan métodos cuantitativos y cualitativos para obtener primeramente un marco descriptivo de las características del o los grupos humanos que residen al interior del área de influencia; y en base a estas descripciones profundizar en aquellos aspectos que podrían clarificar los antecedentes cuantitativos, por medio del contacto cara a cara con los actores en el contexto mismo en el que se desenvuelven.

Entrevista Semi-Estructurada
Las entrevistas son la técnica de recopilación de información más utilizada en este tipo de investigación cualitativa. Estas obtienen información sobre lo que las personas piensan, sienten y perciben, por medio de una conversación dada entre el entrevistador y el entrevistado que, mediante preguntas establecidas, logra guiar una comunicación y construcción conjunta de significados respecto a un tema (Sampieri, 2014); por lo que proporcionan profundidad a los datos cuantitativos consultados durante una fase inicial de la investigación, mediante el trabajo de gabinete.

Existen distintos tipos de entrevistas, en este caso en particular, la entrevista semi- estructurada permite orientar la conversación entre el entrevistador y el entrevistado, mediante una guía de preguntas previamente establecidas que le otorgan la libertad al entrevistador de dar mayor profundidad e importancia a determinadas preguntas. En este contexto, el objetivo del instrumento es guiar y definir los parámetros de la conversación, permitiendo un diálogo fluido con los entrevistados

el cual logre plasmar en su relato los elementos que ayudan posteriormente a la descripción de la Línea de Base Humana.

La metodología empleada durante el levantamiento de información cualitativa contempló la elaboración de un instrumento de terreno que consistió en una Pauta de Entrevista Semiestructurada. Dicha pauta, permitió a los profesionales guiar de forma coherente las conversaciones, abordando cada uno de los tópicos que estructuran las cinco dimensiones constitutivas del Medio Humano. Es relevante señalar, que esta pauta en ninguna instancia presenta una disposición u orden fijo, ya que permite flexibilizar el diálogo dependiendo de la intencionalidad y el criterio del profesional.

En la Tabla de a continuación, se presenta un resumen de los contenidos mínimos a caracterizar respecto a cada dimensión constitutiva del Medio Humano y que debieran ser recopilados mediante la entrevista semiestructurada.

Tabla 5 Contenidos mínimos requeridos para la descripción detallada del área de influencia del Medio Humano, Anexo 3-21 del Estudio de Impacto Ambiental.

Dimensión Constitutiva del Medio Humano	**Temática abordada por la Pauta Semi-estructurada**
Dimensión Geográfica	• Distribución de los grupos humanos en el Territorio: Busca reconocer en las respuestas de los entrevistados patrones de asentamiento, los límites existentes entre las poblaciones o complejos habitacionales existentes, concentración de la población, dispersión de ella, entre otros aspectos. • Tamaño de los predios y Tenencia de las tierras: Este tema busca conocer los tamaños de los predios y el estado regular o irregular del asentamiento. • Medios de Comunicación utilizados. • Medios de transporte y rutas utilizadas: posee como finalidad conocer la movilidad socioespacial de la población y su relación con otras zonas pobladas.
Dimensión Demográfica	• N° de población actual aproximada: Busca conocer la población aproximada del sector analizado desde la perspectiva del habitante local con la finalidad de contrastar dicha información con los datos del Censo de Población y Vivienda 2002- 2017. • Población por género aproximada: Esta información puede dar cuenta de las relaciones sociales establecidas en la población, como también, la existencia de actividades económicas sectorizadas por género. • Distribución etaria de la población. • Ocupación de la población: Busca conocer los tipos de trabajo realizados por los habitantes del sector analizado. • Escolaridad y nivel de instrucción de los habitantes. • Migración: Busca conocer los procesos migratorios existen en el sector analizado.
Dimensión Antropológica	• Historia del asentamiento: Busca conocer los antecedentes históricos en torno a la población de los sectores analizados. • Manifestaciones de la cultura: Busca conocer las fiestas, costumbres, celebraciones y tradiciones de los habitantes del sector analizado.

Dimensión Constitutiva del Medio Humano	Temática abordada por la Pauta Semi-estructurada
	• Población indígena: Busca conocer la existencia de grupos indígenas presentes en el sector, o bien la presencia de manifestaciones y relaciones culturales asociadas a dichos grupos que se desarrollen en el sector analizado.
Dimensión Socio-económica	• Tipos de empleo desarrollados por los habitantes de la comuna: Busca conocer los tipos de trabajo realizados en dicho sector (asalariados, por cuenta propia, etc.). • Existencia de actividades productivas dependientes de la extracción y/o uso de los recursos naturales: Busca identificar la existencia de actividades productivas como por ejemplo la agricultura, minería, etc. En caso de existir una actividad productiva determinada, se deberá realizar las consultas pertinentes a las dinámicas de empleos asociadas a este tipo de actividad.
Dimensión de Bienestar Social básico	Las preguntas buscan conocer el acceso de los grupos humanos del área de influencia en relación con bienes, equipamiento y servicios, para lo cual se consideran los siguientes temas: • Vivienda: Busca conocer las condiciones de ocupación de las viviendas, el tipo de vivienda y la materialidad de estas. • Origen del agua en las viviendas • Origen de la electricidad en las viviendas • Sistema de eliminación de excretas utilizado en las viviendas • Tipo de transporte utilizados • Establecimientos educacionales • Establecimientos de Salud • Espacios de Recreación • Seguridad Pública.

Selección y muestra de entrevistados

La selección de la muestra de entrevistados se definió en base a dos tipos de fuentes primarias. En el primer caso, se asocia a actores claves, es decir, personas que conocen la realidad cotidiana de los actores sociales. En este caso, la muestra de entrevistados fue determinada por medio de un muestreo intencionado de actores claves, método utilizado en esta caracterización, considerando el volumen de antecedentes con los que se cuenta del área del Proyecto y los actores locales.

El muestreo intencionado o por conveniencia corresponde a un método en el que el investigador elige deliberadamente a los entrevistados, dependiendo de los intereses y objetivos de la investigación. Se busca entonces, a aquellos informantes o actores claves que dispongan de un volumen de información relevante y que enriquezca la caracterización de los grupos humanos del área de influencia.

La definición de los actores claves fue determinada en base al conocimiento previo de los actores y organizaciones locales relevantes en el área del Proyecto y su entorno. Se entenderá por actores locales como todos aquellos individuos, organizaciones o grupos, cuyas acciones se desarrollan dentro de los límites de la sociedad local. En este caso, se destacan:

I. Dirigentes y/o representantes de las Juntas de Vecinos

II. Dirigente y/o representantes de organizaciones de la sociedad civil (clubes deportivos, clubes, culturales, club de madres, club adulto mayor, etc.).
III. Dirigente y/o representantes de infraestructura y/o equipamiento relevante en el sector.

Adicionalmente, se destaca que, en caso específico del muestreo intencionado, considerando la profundidad de los datos entregados por el entrevistado, la aplicación de la Pauta de Entrevista Semi-estructurada integra en su protocolo un consentimiento informado, que permite transparentar el proceso de investigación, generando un vínculo de confianza entre ambos interlocutores.

En el segundo caso, se utilizó una **muestra intencionada por categorías y/o atributos**, que busca conocer aspectos cotidianos de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos del área de influencia. El tamaño de la muestra fue determinado a través del *método de saturación*, el cual define el número de entrevistas según la repetición de patrones en las respuestas o bien cuando los entrevistados no aporten nuevos antecedentes al estudio. De esta forma, el método de saturación se basa en el valor y la riqueza de la información obtenida, más allá del número de entrevistados, tal como expresa Alonso (1998): "La saturación ha venido siendo presentada como un criterio de validación de las técnicas de investigación cualitativa, […] añadir indiscriminadamente unidades no aumenta la calidad de la información, sino, muchas veces, es redundante e incluso contraproducente".

Considerando las características demográficas del sector, se definieron ciertos atributos que debía cumplir la muestra de entrevistados, entre los que se destacan aspectos tales como edad del entrevistado, esperando sean mayores de edad y priorizando aquellos adultos mayores que puedan contextualizar su entorno con perspectiva de tiempo; diversidad de género; personas que residan de forman permanente en el sector, así como algún habitante que se encuentre o posea vivienda de veraneo en las zonas analizadas; representantes de organizaciones sociales; entre otros.

En relación con el levantamiento de información y la caracterización de la muestra intencionada, tanto por conveniencia como por atributo o categoría, se evidencia que dada la extensión del territorio abarcado esta posee cualidades variadas en cuanto al tipo de población entrevistada, siendo personas de todos los rangos etarios, excepto menores de edad, así como habitantes de zonas rurales con alta y baja productividad económicas; y zonas urbanas.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 2:

No menciona fecha del estudio, fuente donde esté disponible el documento y nombre del profesional a cargo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

El estudio de Línea base de Medio Humano fue realizado entre los años 2019-2020, este se encuentra disponible en el Portal e-SEIA, en el expediente del Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui y fue desarrollado por la Consultora Entorno Social por encargo de la empresa SGA Gestión Ambiental. En el Capítulo 17 del EIA, y de acuerdo la RSEIA (Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental), se presentan los profesionales que participaron en la elaboración del documento.

Observación 3:

Menciona "campaña de terreno". Defina y describa el desarrollo de la campaña.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

Cabe mencionar que, durante el proceso de evaluación del Proyecto, se realizaron campañas de terreno tanto para el Estudio de Impacto Ambiental, como en la Adenda y Adenda Complementaria.

Las primeras campañas estuvieron centradas en la recopilación de información territorial a partir de observación directa. Para el desarrollo de este trabajo, se utilizó como eje metodológico, lo señalado por la "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" (SEA, 2013), que define el concepto del uso de suelo actual, señalando que "*se refiere a aquellas actividades que se desarrollan efectivamente en él. Corresponde a la manifestación visible de la ejecución de dichas actividades en el territorio, a partir de lo cual pueden deducirse determinadas prácticas y/o formas de apropiación u ocupación del suelo por parte de los habitantes en cada lugar. Es decir, el uso del suelo actual corresponde al uso del suelo efectivo en un tiempo determinado, normalmente el tiempo presente*".

Por otro lado, también se considerará para efectos de la descripción de la ocupación de suelo actual, la clasificación general de uso del suelo que se encuentra establecida en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), que es la misma que adopta la mencionada "Guía para la Descripción del Uso del Territorio en el SEIA" y que considera los siguientes tipologías de usos de suelo: uso de suelo residencial, uso de suelo de actividades productivas, uso de suelo equipamiento, uso de suelo de infraestructura, uso de suelo áreas verdes y uso de suelo del espacio público.

Considerando lo extenso del territorio a levantar la pauta de Observación Directa fue un instrumento que permitió a los especialistas, aproximarse al territorio, entendiendo cuáles son los datos recogidos que se deben categorizar, a fin de clasificarlos según criterios requeridos en la dimensión geográfica y de bienestar social básico de una línea de base de medio humano. En ese sentido se generó un archivo KMZ que georreferencia todos los usos relevantes del territorio identificados en las campañas de terreno, el que se adjunta en Anexo 4-9e de la presente Adenda.

Posteriormente, la segunda Fase de las campañas de terreno consistió en la recopilación información primaria mediante entrevistas realizadas a actores claves pertenecientes a organizaciones locales: como juntas de vecinos, organizaciones funcionales o de equipamientos relevantes, así como también a personas naturales residentes en las distintas localidades del área de influencia.

A continuación, se presenta un resumen de las campañas realizadas durante el año 2019:

Tabla 4 Campañas de terreno realizadas, Anexo 3-21 del Estudio de Impacto Ambiental.

Campañas de Terreno	Tipo de Trabajo Realizado	Fechas
Región del Maule	Recopilación de información a través de observación directa.	28 enero al 1 de febrero
Región de Biobío	Recopilación de información a través de observación directa.	12 al 16 de mayo
Región del Maule- Ñuble	Recopilación de información a través de observación directa.	17 al 21 de junio
Región de Ñuble	Levantamiento de información Medio Humano mediante entrevistas	14 al 19 de julio
Región de Biobío	Levantamiento de información Medio Humano mediante entrevistas	20 de Julio- 02 de agosto
Región del Maule	Levantamiento de información Medio Humano mediante entrevistas	18 al 23 de agosto

Posteriormente, en función de cambio de una parte del trazado de los Tramos 1 y 2, denominada Variante Villa Prat, el cual se extiende hacia el poniente del tramo original, se realizó una nueva campaña de terreno en en noviembre de 2021, que incorpora los nuevos sectores involucrados.

Finalmente, en el marco de la elaboración de las respuestas al Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA), emitido con fecha 24 de agosto del 2022. En específico, aborda una actualización de la caracterización del componente ambiental Medio Humano, con énfasis en aspectos socioculturales de los grupos humanos del área de influencia (AI) del Proyecto, respecto al emplazamiento de las obras del Proyecto, la adscripción simbólica de los grupos al territorio, y las preocupaciones ciudadanas actuales y específicas por parte de la comunidad. Para efectos de la caracterización se consideran todos aquellos grupos humanos que tendrán mayor interacción con las obras partes y acciones del proyecto, para lo cual se definió un buffer de 600 metros, es decir 300 m a cada lado del eje de la línea de alta tensión (LAT). Para lo cual, se llevaron a cabo campañas de terreno en las comunas de Tomé, Penco, Concepción, Chiguayante, y Hualqui, durante el año 2022, las cuales se detallan a continuación:

- Primera Campaña: 21 - 25 de noviembre
- Segunda Campaña: 28 de noviembre - 2 de diciembre
- Tercera Campaña: 12 - 16 de diciembre

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 4:

No menciona la metodología utilizada en la investigación. Entrevista en profundidad, focus, group, encuesta, etc. Tampoco menciona si las personas entrevistadas tenían conocimiento de lo que se estaba realizando.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:
En relación a lo planteado, se aclara que la metodología empleada para la elaboración de la Línea Base de Medio Humano fue presentada en el Documento "**Anexo 3-21 LDB Área de Influencia-Metodología-Contextos Comunales VF"** del EIA, actualizado por el Anexo 4-9 a de la Adenda y Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria. A continuación, se presenta la información concerniente al levantamiento de información desde primeras fuentes.

La Caracterización Ambiental del componente Medio Humano, fue realizada en base a un enfoque metodológico descriptivo explicativo, que tiene la finalidad de describir el comportamiento de los grupos humanos, a través de variables o conceptos. Por medio de dicha descripción es posible relacionar los elementos y las causales que determinan tanto pautas de comportamiento, como también la apropiación simbólica de los grupos humanos en el territorio.

Para el desarrollo de esta investigación se combinan métodos cuantitativos y cualitativos para obtener primeramente un marco descriptivo de las características del o los grupos humanos que residen al interior del área de influencia; y en base a estas descripciones profundizar en aquellos aspectos que podrían clarificar los antecedentes cuantitativos, por medio del contacto cara a cara con los actores en el contexto mismo en el que se desenvuelven.

Entrevista Semi-Estructurada
Las entrevistas son la técnica de recopilación de información más utilizada en este tipo de investigación cualitativa. Estas obtienen información sobre lo que las personas piensan, sienten y perciben, por medio de una conversación dada entre el entrevistador y el entrevistado que, mediante preguntas establecidas, logra guiar una comunicación y construcción conjunta de significados respecto a un tema (Sampieri, 2014); por lo que proporcionan profundidad a los datos cuantitativos consultados durante una fase inicial de la investigación, mediante el trabajo de gabinete.

Existen distintos tipos de entrevistas, en este caso en particular, la entrevista semi- estructurada permite orientar la conversación entre el entrevistador y el entrevistado, mediante una guía de preguntas previamente establecidas que le otorgan la libertad al entrevistador de dar mayor profundidad e importancia a determinadas preguntas. En este contexto, el objetivo del instrumento es guiar y definir los parámetros de la conversación, permitiendo un diálogo fluido con los entrevistados el cual logre plasmar en su relato los elementos que ayudan posteriormente a la descripción de la Línea de Base Humana.

La metodología empleada durante el levantamiento de información cualitativa contempló la elaboración de un instrumento de terreno que consistió en una Pauta de Entrevista Semiestructurada. Dicha pauta, permitió a los profesionales guiar de forma coherente las conversaciones, abordando cada uno de los tópicos que estructuran las cinco dimensiones constitutivas del Medio Humano. Es relevante señalar, que esta pauta en ninguna instancia presenta una disposición u orden fijo, ya que permite flexibilizar el diálogo dependiendo de la intencionalidad y el criterio del profesional.

En la Tabla de a continuación, se presenta un resumen de los contenidos mínimos a caracterizar respecto a cada dimensión constitutiva del Medio Humano y que debieran ser recopilados mediante la entrevista semiestructurada.

Tabla 5 Contenidos mínimos requeridos para la descripción detallada del área de influencia del Medio Humano, Anexo 3-21 del Estudio de Impacto Ambiental.

Dimensión Constitutiva del Medio Humano	**Temática abordada por la Pauta Semi-estructurada**
Dimensión Geográfica	• Distribución de los grupos humanos en el Territorio: Busca reconocer en las respuestas de los entrevistados patrones de asentamiento, los límites existentes entre las poblaciones o complejos habitacionales existentes, concentración de la población, dispersión de ella, entre otros aspectos. • Tamaño de los predios y Tenencia de las tierras: Este tema busca conocer los tamaños de los predios y el estado regular o irregular del asentamiento. • Medios de Comunicación utilizados. • Medios de transporte y rutas utilizadas: posee como finalidad conocer la movilidad socioespacial de la población y su relación con otras zonas pobladas.
Dimensión Demográfica	• N° de población actual aproximada: Busca conocer la población aproximada del sector analizado desde la perspectiva del habitante local con la finalidad de contrastar dicha información con los datos del Censo de Población y Vivienda 2002- 2017. • Población por género aproximada: Esta información puede dar cuenta de las relaciones sociales establecidas en la población, como también, la existencia de actividades económicas sectorizadas por género. • Distribución etaria de la población. • Ocupación de la población: Busca conocer los tipos de trabajo realizados por los habitantes del sector analizado. • Escolaridad y nivel de instrucción de los habitantes. • Migración: Busca conocer los procesos migratorios existen en el sector analizado.
Dimensión Antropológica	• Historia del asentamiento: Busca conocer los antecedentes históricos en torno a la población de los sectores analizados. • Manifestaciones de la cultura: Busca conocer las fiestas, costumbres, celebraciones y tradiciones de los habitantes del sector analizado. • Población indígena: Busca conocer la existencia de grupos indígenas presentes en el sector, o bien la presencia de manifestaciones y relaciones culturales asociadas a dichos grupos que se desarrollen en el sector analizado.
Dimensión Socio-económica	• Tipos de empleo desarrollados por los habitantes de la comuna: Busca conocer los tipos de trabajo realizados en dicho sector (asalariados, por cuenta propia, etc.). • Existencia de actividades productivas dependientes de la extracción y/o uso de los recursos naturales: Busca identificar la existencia de actividades productivas como por ejemplo la agricultura, minería, etc. En caso de existir una actividad productiva determinada, se deberá realizar las consultas pertinentes a las dinámicas de empleos asociadas a este tipo de actividad.

Dimensión Constitutiva del Medio Humano	Temática abordada por la Pauta Semi-estructurada
Dimensión de Bienestar Social básico	Las preguntas buscan conocer el acceso de los grupos humanos del área de influencia en relación con bienes, equipamiento y servicios, para lo cual se consideran los siguientes temas: • Vivienda: Busca conocer las condiciones de ocupación de las viviendas, el tipo de vivienda y la materialidad de estas. • Origen del agua en las viviendas • Origen de la electricidad en las viviendas • Sistema de eliminación de excretas utilizado en las viviendas • Tipo de transporte utilizados • Establecimientos educacionales • Establecimientos de Salud • Espacios de Recreación • Seguridad Pública.

Selección y muestra de entrevistados

La selección de la muestra de entrevistados se definió en base a dos tipos de fuentes primarias. En el primer caso, se asocia a actores claves, es decir, personas que conocen la realidad cotidiana de los actores sociales. En este caso, la muestra de entrevistados fue determinada por medio de un muestreo intencionado de actores claves, método utilizado en esta caracterización, considerando el volumen de antecedentes con los que se cuenta del área del Proyecto y los actores locales.

El muestreo intencionado o por conveniencia corresponde a un método en el que el investigador elige deliberadamente a los entrevistados, dependiendo de los intereses y objetivos de la investigación. Se busca entonces, a aquellos informantes o actores claves que dispongan de un volumen de información relevante y que enriquezca la caracterización de los grupos humanos del área de influencia.

La definición de los actores claves fue determinada en base al conocimiento previo de los actores y organizaciones locales relevantes en el área del Proyecto y su entorno. Se entenderá por actores locales como todos aquellos individuos, organizaciones o grupos, cuyas acciones se desarrollan dentro de los límites de la sociedad local. En este caso, se destacan:

IV. Dirigentes y/o representantes de las Juntas de Vecinos
V. Dirigente y/o representantes de organizaciones de la sociedad civil (clubes deportivos, clubes, culturales, club de madres, club adulto mayor, etc.).
VI. Dirigente y/o representantes de infraestructura y/o equipamiento relevante en el sector.

Adicionalmente, se destaca que, en caso específico del muestreo intencionado, considerando la profundidad de los datos entregados por el entrevistado, la aplicación de la Pauta de Entrevista Semi-estructurada integra en su protocolo un consentimiento informado, que permite transparentar el proceso de investigación, generando un vínculo de confianza entre ambos interlocutores.

En el segundo caso, se utilizó una **muestra intencionada por categorías y/o atributos**, que busca conocer aspectos cotidianos de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos del área de influencia. El tamaño de la muestra fue determinado a través del *método de saturación*, el cual define el número de entrevistas según la repetición de patrones en las respuestas o bien cuando los entrevistados no aporten nuevos antecedentes al estudio. De esta forma, el método de saturación se

basa en el valor y la riqueza de la información obtenida, más allá del número de entrevistados, tal como expresa Alonso (1998): "La saturación ha venido siendo presentada como un criterio de validación de las técnicas de investigación cualitativa, […] añadir indiscriminadamente unidades no aumenta la calidad de la información, sino, muchas veces, es redundante e incluso contraproducente".

Considerando las características demográficas del sector, se definieron ciertos atributos que debía cumplir la muestra de entrevistados, entre los que se destacan aspectos tales como edad del entrevistado, esperando sean mayores de edad y priorizando aquellos adultos mayores que puedan contextualizar su entorno con perspectiva de tiempo; diversidad de género; personas que residan de forman permanente en el sector, así como algún habitante que se encuentre o posea vivienda de veraneo en las zonas analizadas; representantes de organizaciones sociales; entre otros.

En relación con el levantamiento de información y la caracterización de la muestra intencionada, tanto por conveniencia como por atributo o categoría, se evidencia que dada la extensión del territorio abarcado esta posee cualidades variadas en cuanto al tipo de población entrevistada, siendo personas de todos los rangos etarios, excepto menores de edad, así como habitantes de zonas rurales con alta y baja productividad económicas; y zonas urbanas.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.

Observación 5:

Usa las entrevistas para sacar curiosas e inexactas conclusiones.

En algunos casos es muy sutil, y pretender afirmar una idea previamente trabajada. En otros casos se sale del contexto justificando con las citas ideas que la gente no menciono, utilizándolas de forma incorrecta tratando de generar ciertas ideas a lo largo del texto, sin nombrarlas directamente.

Ej. 1: ""Aquí lo malo es el trabajo, porque no hay una fuente de trabajo y por eso la gente migra, antes los papas trabajaban para vivir con cosechas propias." (Mujer, localidad de Toconey, Pencahue, 2019)

Como se señala en la cita, las formas productivas antes de la llegada y expansión de las forestales en el territorio, permitía una ocupación mayor de la población dedicada a la generación de carbón vegetal (…)." Cita de entrevista e interpretación equivocada extraída del Anexo 3-21.
Ej. 2: Con respecto a establecer la fecha de la llegada de las forestales, se basa en una cita que dice "A lo mejor antes de 50 años que pasaron a plantar los pinos (…)."

Estableciendo a raíz de la cita "cerca de 50 años de actividades de monocultivo en el territorio". Siendo que existen fuentes mucho más precisas y confiables del tema, incluyendo información emanada desde las mismas instituciones empresariales.

Para su conocimiento, la historia forestal se forja con los vestigios de la "fiebre del trigo", donde se depredo significativamente el bosque nativo para extensas plantaciones de trigo y maíz principalmente. Entonces los comienzos de la industria forestal son a fines del siglo XIX y comienzos del XX en el Maule.

Por esta inconsistencia investigativa, y la poca transparencia para presentar los resultados de su trabajo, es que se solicita el rechazo total del proyecto “Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui” de Mataquito Transmisora de Energía S.A y Celeo Redes.

Barbara Sonderegger
“----“
Antropóloga Social

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En función de la observación, se aclara que, la información obtenida desde el levantamiento de información por medio de entrevista está en línea con lo establecido en la metodología presentada en “Anexo 3-21 LDB Área de Influencia-Metodología-Contextos Comunales VF” del EIA, cuyo análisis cualitativo pone el foco sobre los conocimientos que poseen los entrevistados en relación con el territorio en el que habitan.

Cabe señalar que la evaluación ambiental del proyecto ha sido efectuada conforme a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 y el Reglamento del SEIA, teniendo en consideración todos los aspectos técnicos correspondientes y de la normativa aplicable. Sobre la base de todos estos aspectos y los antecedentes del proyecto que constan en el proceso de evaluación, es que el Servicio determina la calificación ambiental correspondiente, encontrándose en el presente Informe Consolidado de Evaluación (ICE) los fundamentos respectivos.