Segunda PAC Tomo 4

2.392 Observante: Teresa Irene Cantero Cisterna

Observación 1:

Fauna Nativa

¿Qué medidas tomaran ante el daño a las aves nativas del sector que están protegidas por la ley (peucos, perdices, lechuzas, codornices) y la muerte de las abejas polinizadoras, y productoras de miel)

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, 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:

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.
- 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.

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 Proyecto considera la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

Respecto a la posible la muerte de las abejas polinizadoras, y productoras de miel, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el documento “Análisis de afectación de Apis melífera”, 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[1]. 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:

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*.

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 proyecto 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*

[1] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

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."

En cuanto a la 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.

Observación 2:

Valor paisajístico

¿Qué harán ante la destrucción del paisaje natural del sector provocado 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:

En cuanto a la posible afectación del Paisaje, 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 evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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

En segundo lugar, se aclara que, el ejercicio de Fotomontajes 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, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en respuestas específicas de la Adenda Complementaria. Al respecto, en términos metodológicos, la elaboración de los fotomontajes se realizó a partir de imágenes panorámicas reales, donde se aplicó una simulación virtual con el objetivo de representar las instalaciones proyectadas, para posteriormente, evaluar el acceso visual hacia las partes del Proyecto y así evaluar el grado de la irrupción sobre el componente. En relación a la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje en la comuna de Pencahue, se aclara que estas dicen relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. Cabe destacar que, la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje guarda relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. A saber, los Puntos de Observación Sensible (POS) se seleccionaron a partir de los Puntos de Observación (PO) definidos en la Línea de Base de Paisaje (Anexo 3-17 del EIA, complementada en el Anexo 1-11 de la Adenda y en respuestas específicas la Adenda Complementaria), los que por sus condiciones particulares de accesibilidad visual o cercanía física al Proyecto se estiman tendrán algún tipo de incidencia de afectación. Por esta razón, en la comuna se han realizado fotomontajes en aquellos Puntos de Observación Sensible definidos y en aquellos sectores específicos solicitados por la autoridad, cuyo detalle se presenta en el Anexo 4-2 del EIA, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en las respuestas 67, 124, 128, 133, 226, 295 y 297 de la Adenda Complementaria.

Mencionado lo anterior, 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 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.

2.393 Observante: María Melania Cisternas Torres

Observación 1:

Valor paisajístico

¿Cómo pretenden remediar la destrucción del paisaje que provocarán las torres de alta tensión en nuestro sector?

¿Cómo solucionarán el riesgo de incendios forestales y garantizarán el libre tránsito de aeronaves en el combate de estos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 la posible afectación del Paisaje, se indica que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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

En segundo lugar, se aclara que, el ejercicio de Fotomontajes 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, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en respuestas específicas de la Adenda Complementaria.

Al respecto, en términos metodológicos, la elaboración de los fotomontajes se realizó a partir de imágenes panorámicas reales, donde se aplicó una simulación virtual con el objetivo de representar las instalaciones proyectadas, para posteriormente, evaluar el acceso visual hacia las partes del Proyecto y así evaluar el grado de la irrupción sobre el componente. En relación a la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje en la comuna de Pencahue, se aclara que estas dicen relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. Cabe destacar que, la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje guarda relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. A saber, los Puntos de Observación Sensible (POS) se seleccionaron a partir de los Puntos de Observación (PO) definidos en la Línea de Base de Paisaje (Anexo 3-17 del EIA, complementada en el Anexo 1-11 de la Adenda y en respuestas específicas la Adenda Complementaria), los que por sus condiciones particulares de accesibilidad visual o cercanía física al Proyecto se estiman tendrán algún tipo de incidencia de afectación. Por esta razón, en la comuna se han realizado fotomontajes en aquellos Puntos de Observación Sensible definidos y en aquellos sectores específicos solicitados por la autoridad, cuyo detalle se presenta en el Anexo 4-2 del EIA, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en las respuestas 67, 124, 128, 133, 226, 295 y 297 de la Adenda Complementaria.

Mencionado lo anterior, 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 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.

Respecto a la observación planteada por posible riesgo de 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

Observación 2:

Actividad productiva

¿Cómo afectará la producción vitivinícola del sector? ya que la polinización se verá afectada porque las abejas se ven muy perjudicadas por el campo electromagnético, lo cual alterará la dirección de los recorridos 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:

Respecto de la afectación a la producción vitivinícola, a causa de una posible afectación o alteración de la polinización realizada por abejas, 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. 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:

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.

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 proyecto 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 documento corresponde a una actualización del Anexo 4- 9b presentado en instancia de Adenda."

Respecto a la posible afectación de la actividad vitivinícola, se aclara que El proyecto de transmisión no constituye un elemento que confiera desarticulación entre los productores asociado a lo productivo ni a lo comercial, por lo que, desde esta perspectiva, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto a las actividades del cultivo de viñas. Es relevante destacar que las actividades agrícolas, que el Proyecto de transmisión no constituye una limitante para el desarrollo de estas. 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, en el caso de las estructuras de 220 kV y 200 m2 para las estructuras de 66 kV. 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.

Los cultivos de frutales, viñas, cereales u otros, no recibirán un efecto significativo por la presencia de la línea, ya que la agricultura es compatible con el desarrollo de un proyecto de transmisión (ver fotografía 31 Adenda Excepcional.). 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 permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. La presencia de la línea no presenta un impacto significativo en los cultivos de viñedos, ya que esta actividad es 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 viñedos hasta 4 m de altura, lo que asegurando que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. Por tanto, la actual actividad podrá seguir siendo desarrollada, tal como ocurre en predios aledaños donde se localizan otras líneas de transmisión eléctrica actualmente en operación.

Por otro lado, la ocupación de suelo por parte de la línea de transmisión es mínima en comparación con la superficie total de cultivo de cada zona, por lo cual no se vislumbra pérdida relevante de suelo agrícola que pueda posteriormente afectar a quienes viven de la venta de los productos que cultivan.

Cabe destacar que, el proyecto ha ejecutado proyectos similares en los que la actividad vitivinícola y la infraestructura de transmisión coexisten sin problemas.

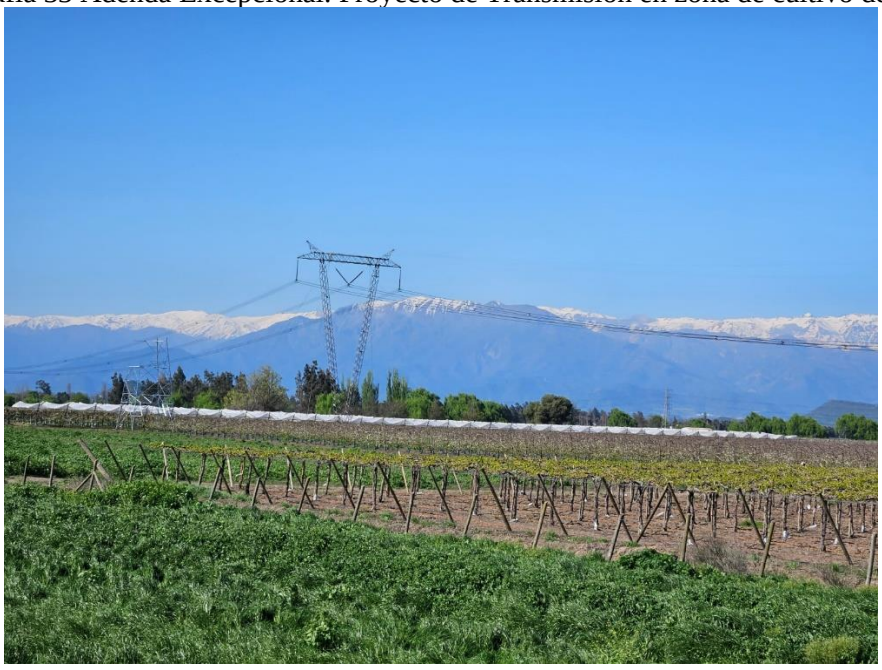
En las siguientes fotografías se pueden observar Proyectos tanto del proyecto como de otros registros de terreno, en los que actualmente proyectos de trasmisión conviven con uso vitivinícola:

Fotografía 1 Adenda Excepcional. Proyecto de Transmisión en zona de cultivo de parras



Fuente: Registro de Terreno

Fotografía 33 Adenda Excepcional. Proyecto de Transmisión en zona de cultivo de parras



Fuente: Registro de Terreno

Fotografía 2 Adenda Excepcional. Proyecto de Transmisión en zona de cultivo de parras



Fuente: Registro de Terreno

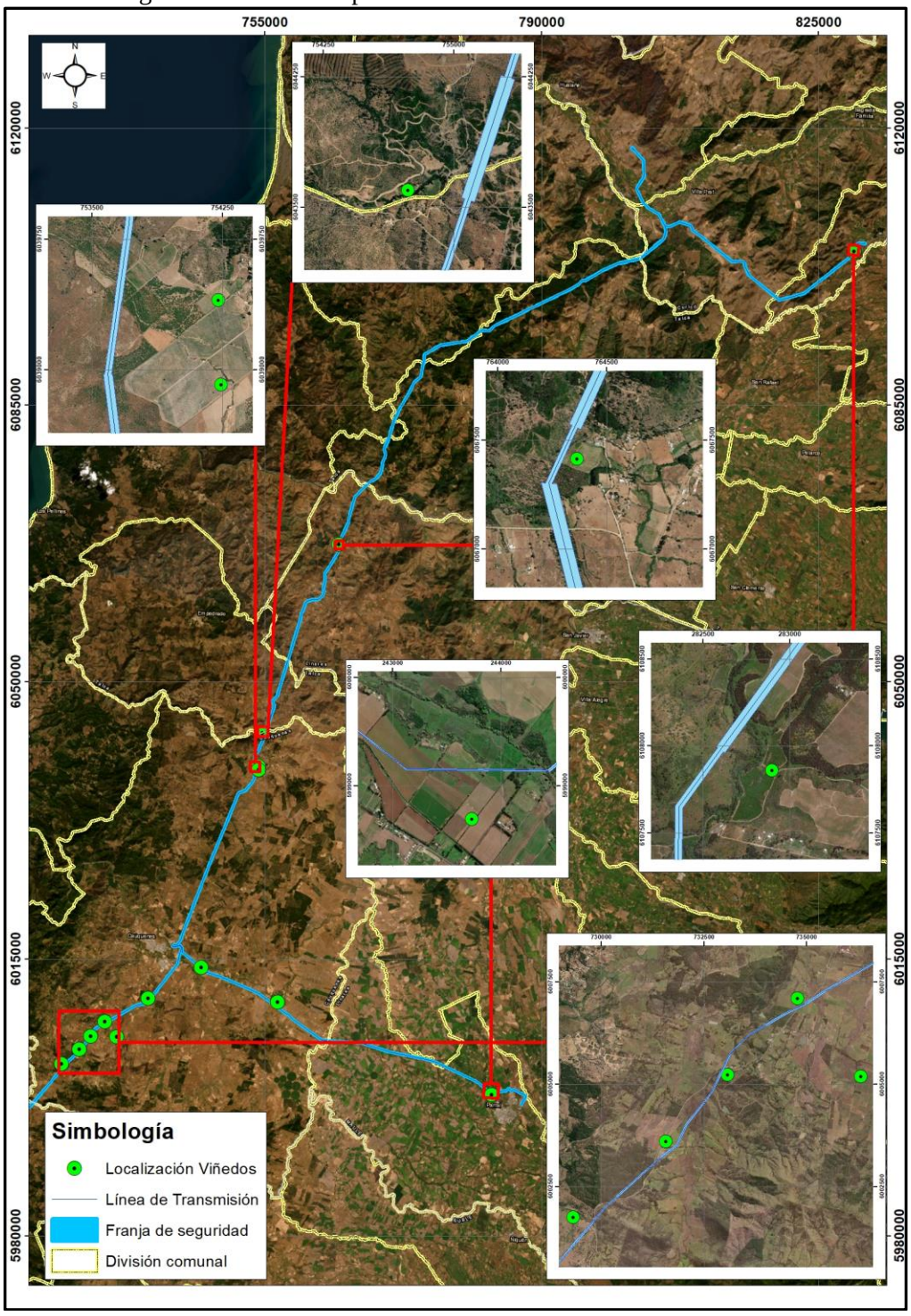
Fotografía3 Adenda Excepcional. Proyecto de Transmisión en zona de cultivo de parras



Fuente: Registro de Terreno

A continuación, se presenta cartografía respecto a los Predios con actividad vitivinícola, donde pasará el trazado del proyecto:

Figura 1 Adenda Excepcional. Predios con actividad vitivinícola



B-Ambiental Elaboración Propia

A continuación, se evalúa el artículo 7 del RSEIA

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

En relación a las actividades agrícolas, en específico a la actividad vitivinícola identificada en el área de influencia de Medio Humano, un proyecto de transmisión no constituye una limitante para el desarrollo de esta actividad. 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 viñas, no recibirán un impacto significativo por la presencia de la línea, ya que esta actividad es 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 permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo de viñedos.

Respecto al recurso hídrico utilizado para las actividades productivas vitivinícolas, se considera que el Proyecto no afectará volúmenes o caudales de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.

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 indica 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 en cuanto este contaminante.

No obstante lo anterior, con el fin de controlar las emisiones atmosféricas, el proyecto del Proyecto adoptará una serie de medidas en su fase de construcción indicadas en el Capítulo 10. Punto 10.1.2.2 del EIA. , entre las que se destacan:

- Los camiones tendrán velocidad restringida, dentro del rango permitido.
- Los camiones que transporten los excedentes de tierra serán encarpados.
- Humectación de caminos no pavimentados, en período de bajas precipitaciones, en sectores donde existan viviendas o caseríos próximos al camino utilizado.
- La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando, previamente, la superficie del suelo; solo en los casos de ser necesario, cuando haya presencia de viviendas en la cercanía del frente de trabajo.
- Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
- Vehículos estacionados, mantendrán con sus motores apagados.

Durante la fase de operación, no se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión, salvo las mínimas 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.

En tanto la fase de construcción del Proyecto tiene una duración limitada en cada sector del área de influencia, lo que significa que la intervención en el territorio será temporal y acotada en el tiempo.

Por lo tanto, de acuerdo con la información proporcionada, se puede concluir que el Proyecto no generará impactos significativos en las actividades vitivinícolas de los grupos humanos del área de influencia, que pudiesen representar una alteración en el acceso o uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de los grupos humanos.

2. 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 para llevar a cabo las obras.

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 (incluyendo aquellos dedicados al trabajo vitivinícola), 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 el cual fue 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, las actividades de mercadeo que requieran movilidad por parte de las comunidades que se dedican al trabajo en viñedos, no serán modificadas de manera significativa por el transporte requerido por el Proyecto, que las rutas de acceso a las estructuras serán utilizadas por un periodo acotado de tiempo, y 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.

3. 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.

Los trabajadores serán trasladados diariamente en vehículos proporcionados por el Proyecto, y contarán con todos los insumos necesarios, como provisión de alimentos y agua requerida así como la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo, por tanto, no existirá afectación a infraestructura básica.

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.

4. 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. En aquellos sectores en que se identificó actividad vitivinícola, las características de arraigo, son similares, existiendo actividades asociadas a la relevancia de la producción de vino, especialmente en la región del Maule.

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.

Por otro lado, es relevante mencionar que en función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada por el observante 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 riesgos 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.

En el marco de la Adenda Excepcional, se mantiene el Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA) 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.

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, no generando un impacto significativo a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evaluaron los potenciales efectos que el Proyecto podría generar a causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), *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*.

En el marco de la Adenda Excepcional, 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 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), 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. Asimismo, 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.

Por tanto, 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 respecta 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 los límites establecidos en el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo una modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los 130 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 en el Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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 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 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 sede cumplimiento a los limites establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA en cada uno de ellos.

Por lo tanto, no se tiene una afectación significativa, 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, incluidas aquellas asociadas a la cultura vitivinícola identificada en algunos sectores del Área de Influencia, en especial en la Región del Maule.

2.394 Observante: Laura del Carmen Vera Briones

Observación 1:

Valor paisajístico

¿Cómo solucionarán el riesgo latente de incendios forestales?, ya que nuestro sector es del secano donde existen grandes plantaciones de bosque de pino, los que en tiempos de calor, ya han alimentado grandes incendios, y ¿cómo solucionar el problema para combatir incendios forestales debido al gran tránsito de aeronaves en el momento de extinguir el incendio?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación planteada por posible riesgo de 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

En lo que respecta al paisaje, se aclara que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, específicamente “Alteración de la calidad visual del paisaje en el Tramo 2 Río Maule, Región del Maule”, “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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

En función de lo anteriormente expuesto, 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 zonas cercanas. Asimismo, el Proyecto evalúa los impactos significativos referidos a Paisaje, haciéndose cargo de ellos a través de medidas de mitigación.

Observación 2:

Tránsito

¿Cuáles serían las medidas que tomarán para apalear los efectos del alto tránsito de camiones en la etapa de construcción que provocarán en los caminos del sector y las consecuentes molestias para los vecinos?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 impacto vial, se indica que en el marco de la Adenda se realizó un Estudio Vial (Anexo 5-2 Adenda actualizado en el Anexo 1-13 de la Adenda Complementaria) que presentó el análisis del flujo vial de la fase de Construcción del proyecto, dado que en fase de operación y en particular en las subestaciones proyectadas, los trabajos se realizarán de manera remota como se detalló en el Capítulo 1 del EIA. Por lo que, durante la fase de operación del proyecto solo se desarrollará un tránsito vehicular esporádico en virtud de las mantenciones estimadas.

Según lo indicado en el referido anexo1-13 de la Adenda Complementaria, 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, no se considera aumentar los tiempos de desplazamiento ni alterar de manera negativa el acceso a bienes, servicios e infraestructura pública, por lo que no se consideran medidas de mitigación o compensación.

Sin embargo, es importante destacar que, el proyecto no considera intervención o rotura de caminos tal como se señala en el Capítulo 1 del EIA Descripción de Proyecto. El uso de caminos durante la fase de construcción es acotado el periodo constructivo de cada torre, lo que en promedio es de 24 días por cada estructura. Sin embargo, en caso de que los caminos de acceso se vean afectados por acciones específicas de vehículos pertenecientes al proyecto o a las empresas contratistas, el proyecto r del Proyecto se considera mantener los caminos en un estándar al menos igual al que se encontró previo al inicio de la construcción del proyecto.

Por su parte, las mantenciones durante la fase de operación son semestrales, por lo que el Proyecto no considera el uso intensivo de rutas públicas ni privadas.

Por último, se señala que el Proyecto, manifiesta la voluntad de insertar el Proyecto de manera respetuosa con el entorno y principalmente, con las comunidades vecinas por ello dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación. 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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en Apéndices 1 del Anexo 4 de la Adenda Excepcional.

2.395 Observante: Cesar Andrés Bahamondes

Observación 1:

Valor paisajístico

¿Cómo solucionarán el riesgo de incendio?, siendo nuestro sector secano donde existen grandes plantaciones de bosques de pino, los que, en tiempos de calor, ya se han provocado grandes incendios y ¿cómo solucionarán el problema para combatir incendios forestales debido al gran tránsito de aeronaves al momento de extinguir el incendio?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación planteada por posible riesgo de 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

Por último, respecto a la posible afectación del Paisaje, se señala que el Proyecto ha realizado el análisis al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, respecto a las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, y se ha concluido que 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.

Sin perjuicio de lo anterior, se detalla que el Proyecto presenta impactos significativos identificados, los cuales corresponden a: “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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Por último, se recalca que el 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. Es por esto, que la identificación del impacto significativo es acotado a los tramos indicados anteriormente.

Observación 2:

Fauna nativa

¿Cómo solucionarán el problema del daño a las aves nativas del sector, que se encuentran protegidas por ley, tales como peucos, lechuzas, perdices, codornices y la muerte de nuestras abejas polinizadoras y productoras de miel?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, 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:

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.
- 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.

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 Proyecto considera la evaluación y aplicación de medidas correctivas. El monitoreo propuesto tiene una duración de tres años desde la puesta en marcha del Proyecto.

Respecto a la posible la muerte de las abejas polinizadoras, y productoras de miel, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el documento “Análisis de afectación de Apis melífera”, 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[2]. 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:

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*.

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 proyecto 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*

[2] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

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."

En cuanto a la 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.

2.396 Observante: María Norma Bustos Canales

Observación 1:

Valor paisajístico

¿Cómo solucionarán el riesgo latente de incendios forestales?, ya que nuestro sector es de secano donde existen grandes plantaciones de pino, los que en tiempos de calor, ya se han provocado grandes incendios y cómo solucionar el problema para combatir incendios forestales debido al gran tránsito de aeronaves en el momento de extinguir el incendio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación planteada por posible riesgo de 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

Por último, respecto a la posible afectación del Paisaje, se señala que el Proyecto ha realizado el análisis al Artículo 9 del Reglamento del SEIA, respecto a las obras del Proyecto, en virtud de la elección de su posición en el territorio, y se ha concluido que 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.

Sin perjuicio de lo anterior, se detalla que el Proyecto presenta impactos significativos identificados, los cuales corresponden a: “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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Por último, se recalca que el Proyecto de acuerdo con su tipología, de línea de transmisión y subestaciones eléctricas, si bien afecta la calidad visual por artificialidad, 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. Es por esto, que la identificación del impacto significativo es acotado a los tramos indicados anteriormente.

2.397 Observante: Rogelio Cisternas Torres

Observación 1:

Valor paisajístico

¿Cómo solucionarán la problemática del paisajismo adverso generado por el bosque de torres de alta tensión en el sector?

¿Cómo solucionarán el riesgo latente de incendios forestales?, ya que nuestro sector es secano, donde existe grandes plantaciones de bosque de pino, los que en tiempos de calor ya han provocado grandes incendios y cómo solucionar el problema para combatir incendios forestales debido al tránsito de aeronaves en el momento de extinguir el incendio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 la posible afectación del Paisaje, se indica que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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

En segundo lugar, se aclara que, el ejercicio de Fotomontajes 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, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en respuestas específicas de la Adenda Complementaria.

Al respecto, en términos metodológicos, la elaboración de los fotomontajes se realizó a partir de imágenes panorámicas reales, donde se aplicó una simulación virtual con el objetivo de representar las instalaciones proyectadas, para posteriormente, evaluar el acceso visual hacia las partes del Proyecto y así evaluar el grado de la irrupción sobre el componente. En relación a la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje en la comuna de Pencahue, se aclara que estas dicen relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. Cabe destacar que, la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje guarda relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. A saber, los Puntos de Observación Sensible (POS) se seleccionaron a partir de los Puntos de Observación (PO) definidos en la Línea de Base de Paisaje (Anexo 3-17 del EIA, complementada en el Anexo 1-11 de la Adenda y en respuestas específicas la Adenda Complementaria), los que por sus condiciones particulares de accesibilidad visual o cercanía física al Proyecto se estiman tendrán algún tipo de incidencia de afectación. Por esta razón, en la comuna se han realizado fotomontajes en aquellos Puntos de Observación Sensible definidos y en aquellos sectores específicos solicitados por la autoridad, cuyo detalle se presenta en el Anexo 4-2 del EIA, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en las respuestas 67, 124, 128, 133, 226, 295 y 297 de la Adenda Complementaria.

Mencionado lo anterior, 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 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.

Respecto a la observación planteada por posible riesgo de 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

Observación 2:

Tránsito

¿Cuál será la cantidad de camiones cargados con elementos de construcción de las torres por la ruta Los conquistadores sur, sumado a la gran congestión que existe con la explotación de los bosques 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 atención a lo observado, se señala en primer lugar, que la ruta Los Conquistadores o Ruta 126, corresponde a parte de la ruta de acceso hacia la Subestación Cauquenes (existente), a nueva Subestación Cauquenes y hacia el Ramal 2 y parte del Tramo y Tramo 3. Cabe mencionar que, como parte de ajustes menores realizados en la Adenda Excepcional, se eliminó la conexión con la Subestación Cauquenes y por ende los trabajos en ésta.

En segundo lugar y respecto al impacto vial, se indica que en el marco de la Adenda se realizó un Estudio Vial (Anexo 5-2 Adenda actualizado en el Anexo 1-13 de la Adenda Excepcional) que presentó el análisis del flujo vial de la fase de Construcción del proyecto, dado que en fase de operación y en particular en las subestaciones proyectadas, los trabajos se realizarán de manera remota tal como se detalló en el Capítulo 1 del EIA. En concreto, durante la fase de operación del proyecto solo se desarrollará un tránsito vehicular esporádico en virtud de las mantenciones estimadas.

En tercer lugar y según lo indicado en el referido anexo, la red vial que será utilizada por el Proyecto no se verá obstruida ni restringida la libre circulación o conectividad tanto peatonal como vehicular. No se considera aumentar los tiempos de desplazamiento ni alterar de manera negativa el acceso a bienes, servicios e infraestructura pública. En específico, la Ruta Los Conquistadores posee un bajo flujo vehicular en la actualidad (222 vehículos/ hora) de acuerdo a lo señalado por el Plan Nacional

de Censos en relación a su capacidad de diseño (1.800 vehículos/hora), por lo que el bajo aporte del proyecto (de 48 vehículos/hora) no alterará las condiciones de estabilidad de demanda en las vías.

Bajo lo anterior, se concluye que no existirá alteración significativa a la libre circulación ni accesibilidad a bienes y servicios en el entorno espacial del Proyecto

Por último, se señala que el proyecto, manifiesta la voluntad de insertar su Proyecto de manera respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, por ello dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en Apéndice 1 del Anexo 13 de la Adenda Complementaria.

Observación 3:

Fauna Nativa

¿Cómo solucionan el problema del daño a las aves nativas del sector que se encuentran protegidas por ley, tales como peucos, lechuzas, perdices, codornices y la muerte de nuestras abejas productoras de miel, además del zorro culpeo y el zorro chilla?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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.

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.
- 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: 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.

Respecto a la posible la muerte de las abejas polinizadoras, y productoras de miel, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el documento "Análisis de afectación de Apis melífera", 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[3]. 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:

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*.

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 proyecto 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*."

En cuanto a la 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

[3] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

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.

2.398 Observante: Raquel del Carmen Medina Herrera

Observación 1:

Valor Paisajístico

¿Cómo solucionarán el riesgo de incendios forestales?, ya que nuestro sector es secano, donde existe grandes plantaciones de bosque de pino, los que en tiempos de calor ya han provocado grandes incendios y ¿cómo solucionar el problema para combatir incendios forestales debido al tránsito de aeronaves en el momento de extinguir el incendio?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación planteada por posible riesgo de 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 la zona urbana y/o vida de la población cercana

En cuanto a la posible afectación del Paisaje, se indica que, el Proyecto ingresó a Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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

En segundo lugar, se aclara que, el ejercicio de Fotomontajes 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, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en respuestas específicas de la Adenda Complementaria.

Al respecto, en términos metodológicos, la elaboración de los fotomontajes se realizó a partir de imágenes panorámicas reales, donde se aplicó una simulación virtual con el objetivo de representar las instalaciones proyectadas, para posteriormente, evaluar el acceso visual hacia las partes del Proyecto y así evaluar el grado de la irrupción sobre el componente. En relación a la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje en la comuna de Pencahue, se aclara que estas dicen relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. Cabe destacar que, la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje guarda relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. A saber, los Puntos de Observación Sensible (POS) se seleccionaron a partir de los Puntos de Observación (PO) definidos en la Línea de Base de Paisaje (Anexo 3-17 del EIA, complementada en el Anexo 1-11 de la Adenda y en respuestas específicas la Adenda Complementaria), los que por sus condiciones particulares de accesibilidad visual o cercanía física al Proyecto se estiman tendrán algún tipo de incidencia de afectación. Por esta razón, en la comuna se han realizado fotomontajes en aquellos Puntos de Observación Sensible definidos y en aquellos sectores específicos solicitados por la autoridad, cuyo detalle se presenta en el Anexo 4-2 del EIA, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en las respuestas 67, 124, 128, 133, 226, 295 y 297 de la Adenda Complementaria.

Mencionado lo anterior, 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 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.

Observación 2:

Actividad Productora

¿Cómo afectará la producción vitivinícola del sector? ya que la polinización se verá afectada porque las abejas se verán afectadas por el campo electromagnético, lo cual alterará la dirección de las colmenas 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:

Respecto de la afectación a la producción vitivinícola, a causa de una posible afectación o alteración de la polinización realizada por abejas, 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. 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:

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.

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 proyecto 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 documento corresponde a una actualización del Anexo 4- 9b presentado en instancia de Adenda."

Respecto a la posible afectación de la actividad vitivinícola, se aclara que El proyecto de transmisión no constituye un elemento que confiera desarticulación entre los productores asociado a lo productivo ni a lo comercial, por lo que, desde esta perspectiva, no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto a las actividades del cultivo de viñas. Es relevante destacar que las actividades agrícolas, que el Proyecto de transmisión no constituye una limitante para el desarrollo de estas. 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, en el caso de las estructuras de 220 kV y 200 m2 para las estructuras de 66 kV. 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.

Los cultivos de frutales, viñas, cereales u otros, no recibirán un efecto significativo por la presencia de la línea, ya que la agricultura es compatible con el desarrollo de un proyecto de transmisión (ver fotografía 31 Adenda Excepcional.). 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 permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. La presencia de la línea no presenta un impacto significativo en los cultivos de viñedos, ya que esta actividad es 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 viñedos hasta 4 m de altura, lo que asegurando que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. Por tanto, la actual actividad podrá seguir siendo desarrollada, tal como ocurre en predios aledaños donde se localizan otras líneas de transmisión eléctrica actualmente en operación.

Por otro lado, la ocupación de suelo por parte de la línea de transmisión es mínima en comparación con la superficie total de cultivo de cada zona, por lo cual no se vislumbra pérdida relevante de suelo agrícola que pueda posteriormente afectar a quienes viven de la venta de los productos que cultivan.

Cabe destacar que, el proyecto ha ejecutado proyectos similares en los que la actividad vitivinícola y la infraestructura de transmisión coexisten sin problemas.

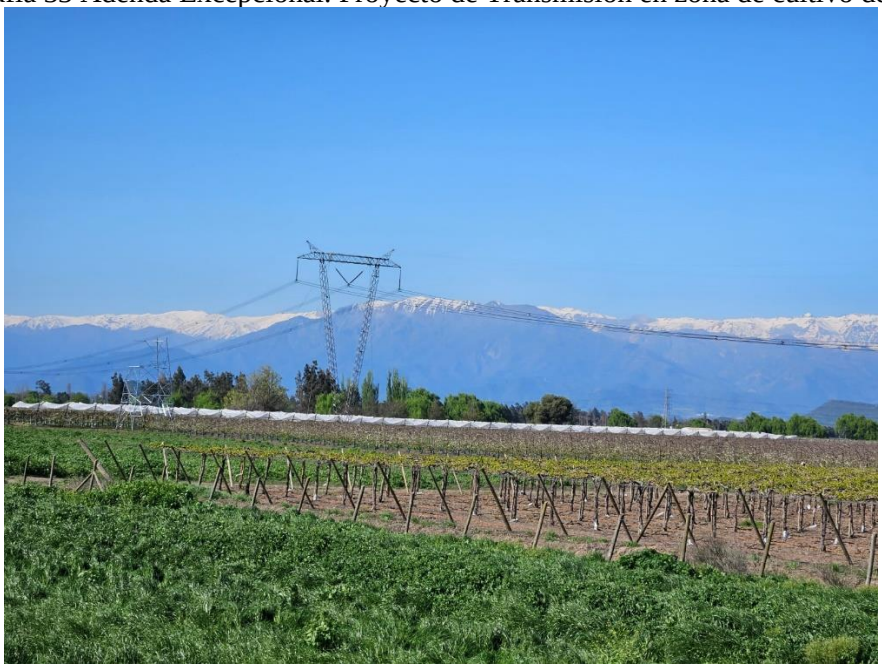
En las siguientes fotografías se pueden observar Proyectos tanto del proyecto como de otros registros de terreno, en los que actualmente proyectos de trasmisión conviven con uso vitivinícola:

Fotografía 4 Adenda Excepcional. Proyecto de Transmisión en zona de cultivo de parras



Fuente: Registro de Terreno

Fotografía 33 Adenda Excepcional. Proyecto de Transmisión en zona de cultivo de parras



Fuente: Registro de Terreno

Fotografía 5 Adenda Excepcional. Proyecto de Transmisión en zona de cultivo de parras



Fuente: Registro de Terreno

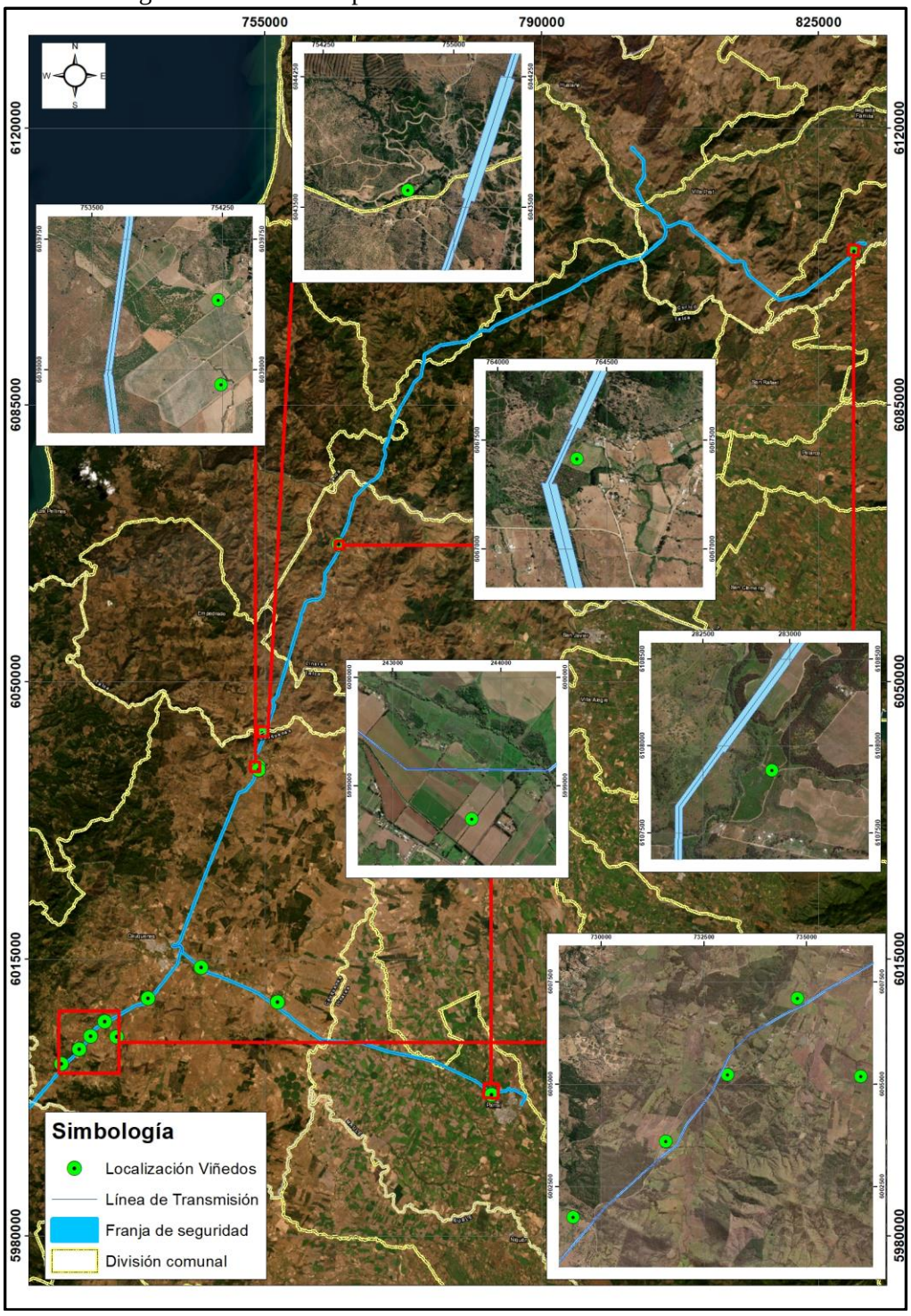
Fotografía6 Adenda Excepcional. Proyecto de Transmisión en zona de cultivo de parras



Fuente: Registro de Terreno

A continuación, se presenta cartografía respecto a los Predios con actividad vitivinícola, donde pasará el trazado del proyecto:

Figura 2 Adenda Excepcional. Predios con actividad vitivinícola



B-Ambiental Elaboración Propia

A continuación, se evalúa el artículo 7 del RSEIA

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

En relación a las actividades agrícolas, en específico a la actividad vitivinícola identificada en el área de influencia de Medio Humano, un proyecto de transmisión no constituye una limitante para el desarrollo de esta actividad. 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 viñas, no recibirán un impacto significativo por la presencia de la línea, ya que esta actividad es 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 permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo de viñedos.

Respecto al recurso hídrico utilizado para las actividades productivas vitivinícolas, se considera que el Proyecto no afectará volúmenes o caudales de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.

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 indica 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 en cuanto este contaminante.

No obstante lo anterior, con el fin de controlar las emisiones atmosféricas, el proyecto adoptará una serie de medidas en su fase de construcción indicadas en el Capítulo 10. Punto 10.1.2.2 del EIA. , entre las que se destacan:

- Los camiones tendrán velocidad restringida, dentro del rango permitido.
- Los camiones que transporten los excedentes de tierra serán encarpados.
- Humectación de caminos no pavimentados, en período de bajas precipitaciones, en sectores donde existan viviendas o caseríos próximos al camino utilizado.
- La ejecución de los movimientos de tierra y excavaciones se realizará humectando, previamente, la superficie del suelo; solo en los casos de ser necesario, cuando haya presencia de viviendas en la cercanía del frente de trabajo.
- Los vehículos poseerán las revisiones técnicas al día. La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante, en talleres mecánicos autorizados.
- Vehículos estacionados, mantendrán con sus motores apagados.

Durante la fase de operación, no se generarán emisiones de material particulado o gases de combustión, salvo las mínimas 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.

En tanto la fase de construcción del Proyecto tiene una duración limitada en cada sector del área de influencia, lo que significa que la intervención en el territorio será temporal y acotada en el tiempo.

Por lo tanto, de acuerdo con la información proporcionada, se puede concluir que el Proyecto no generará impactos significativos en las actividades vitivinícolas de los grupos humanos del área de influencia, que pudiesen representar una alteración en el acceso o uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de los grupos humanos.

6. 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 para llevar a cabo las obras.

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 (incluyendo aquellos dedicados al trabajo vitivinícola), 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 el cual fue 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, las actividades de mercadeo que requieran movilidad por parte de las comunidades que se dedican al trabajo en viñedos, no serán modificadas de manera significativa por el transporte requerido por el Proyecto, que las rutas de acceso a las estructuras serán utilizadas por un periodo acotado de tiempo, y 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.

7. 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.

Los trabajadores serán trasladados diariamente en vehículos proporcionados por el Proyecto, y contarán con todos los insumos necesarios, como provisión de alimentos y agua requerida así como la instalación de baños químicos en los frentes de trabajo, por tanto, no existirá afectación a infraestructura básica.

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.

8. 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. En aquellos sectores en que se identificó actividad vitivinícola, las características de arraigo, son similares, existiendo actividades asociadas a la relevancia de la producción de vino, especialmente en la región del Maule.

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.

Por otro lado, es relevante mencionar que en función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas relacionados con la preocupación planteada por el observante 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 riesgos 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.

En el marco de la Adenda cional, se mantiene el Estudio de Campos Electromagnéticos (CEM) (Anexo 1-8 del EIA) 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.

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, no generando un impacto significativo a la salud de los grupos humanos.

Asimismo, se evaluaron los potenciales efectos que el Proyecto podría generar a causa de las emisiones atmosféricas (Anexo 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), *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*.

En el marco de la Adenda Excepcional, 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. 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), 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. Asimismo, 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.

Por tanto, 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 respecta 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 los límites establecidos en el D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente. Para esto se llevó a cabo una modelación de los niveles de ruido emitidos por el Proyecto sobre los 130 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 en el Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

En el marco de la ncuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el 2-12 de la 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 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 sede cumplimiento a los límites establecidos en el D.S. N° 38/11 del MMA en cada uno de ellos.

No obstante lo anterior, en 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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

Por lo tanto, no se tiene una afectación significativa, 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, incluidas aquellas asociadas a la cultura vitivinícola identificada en algunos sectores del Área de Influencia, en especial en la Región del Maule

2.399 Observante: Blanca Ester Díaz

Observación 1:

Salud

Daño psicológico acumulativo por campo electromagnético y acústico. Vivo a menos de media cuadra de la S/E existente y ya me provoca cefalea y acrecienta mis enfermedades de base.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, respecto 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.

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.

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

Observación 2:

Medioambiente

Rotura de las napas subterráneas.

Aumento de la temperatura y posibilidad de incendios.

Pérdida de vegetación que ayuda a restaurar aguas lluvias y que evitan la erosión del suelo

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, 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.

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 proyecto ha considerado,

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.

Por otra parte, cabe precisar, 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.

Respecto a los riesgos de incendio, 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 consideradas 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:

o Mantención de cobertura vegetal sobre 80%

o Ausencia de flujo precanalizado sobre la parcela de control

o Ausencia de canalículos sobre la parcela de control o Ausencia de surcos sobre la parcela de control.

En función de lo anteriormente expuesto, 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.

Observación 3:

Duda

¿De qué manera se hizo este impacto al medio humano sabiendo que se instalarán sobre muchas viviendas y de todos los problemas que esto genera?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 lo solicitado, se indica 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 proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418/2017. 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 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 que el Proyecto permite. Por lo tanto, el Proyecto presentado constituye, una optimización de éste. Es necesario aclarar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19.300 de bases del Medio Ambiente, con el fin de evaluar preventivamente la la posible generación de impactos, sobre los componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 ese sentido el proyecto ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), mediante la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, 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.

No obstante lo anterior, a través de 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."

2.400 Observante: Marlene Marcela Díaz Domínguez

Observación 1:

Me interesa saber si está dentro de la ley, qué número protege que estas instalaciones eléctricas estén dentro de la ciudad y crucen poblaciones. Dañan la plusvalía de los terrenos de las 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:

En atención a la preocupación expuesta, 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, por lo anterior, el objetivo del 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 SEN.

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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.

Respecto de 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. No obstante lo anterior, 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 (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está regulado por las leyes chilenas.

2.401 Observante: Sara Eugenia Cantero Concha

Observación 1:

Por razones netamente de salud ya que como somos muchas vecinas que sufrimos de pánico y crisis de ansiedad que nos heredó el confinamiento por el COVID, donde ustedes me aumentan los grados del daño por el sólo hecho de que me quieren obligar a vivir en un campo magnético que por el bien del país y del desarrollo, mientras todos nuestros pobladores nos invisibilizan de tal forma que para ustedes, nuestro bienestar y salud valen poco menos que nada.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, 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.

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 proyecto 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 proyecto 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 proyecto 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 proyecto 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 proyecto 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.”

2.402 Observante: Lucile Loyola Agurto

Observación 1:

Necesito saber de qué manera se hacen estos estudios de impacto ambiental, donde la empresa Celeo redes Mataquito, no representa la realidad de las comunidades existentes, donde desde un principio de este nefasto proyecto no da cumplimientos con lo que establece la ley de dar a conocer la existencia de esto ya que en nuestra zona no hizo aviso radial.

No se dio a conocer oportunamente la participación ciudadana de la primera Adenda.

¿Dónde desconoce la existencia de la construcción de las más de mil viviendas emplazado su nueva S/E Cauquenes, ya que cruza por sobre estas viviendas?
¿Dónde nos dice que su montón de torres, fierros y cables no afectarán de ni una forma la vida y salud de las personas?

¿Dónde nos traen kilómetros de daños a nuestros suelos y vegetación?

¿Dónde nos entregan un aumento sustantivo en el calentamiento del aire en un secano que sobrevive de la poca agricultura de la que viven otras comunidades?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observante, se indica 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 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 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.

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.

Por último, se señala que respecto al proceso constructivo de Proyectos lineales avanza por frentes de trabajo e interviene en cada territorio por un periodo acotado de tiempo, relacionado con la duración en la construcción de las estructuras. En promedio una torre puede demorar 24 días para su construcción, por lo cual cada localidad será intervenida en un tiempo reducido. Por otro lado, la construcción se desarrolla a través de cuadrillas de trabajo, de 4 a 16 personas cada una, lo que asegura que no existirá una perturbación significativa a la tranquilidad de las personas.

El Proyecto ha establecido dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

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, para recoger oportunamente sus inquietudes, intereses y opiniones. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 6 de la Adenda Excepcional.

En relación con lo expuesto por el observante asociado a la construcción de las viviendas en Cauquenes, entendiendo la preocupación de la comunidad, en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional, el Proyecto presentó un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios

proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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.

Cabe precisar, 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.

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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, 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.

No obstante lo anterior, a través de 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."

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 a continuación:

Tabla 59. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización de Evaluación de Impactos, pp. 90.

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 Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepciona para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización de 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.

No obstante lo anterior, 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".*

2.403 Observante: María Eugenia Muñoz Gaete

Observación 1:

Soy vecina de las nuevas villas que están en construcción, tengo enfermedades de base. Todos los daños medioambientales que esto provoca, el efecto coronavirus (obs: el efecto corona), el aumento de la temperatura, el cambio de visión de nuestro territorio, el exterminio de nuestra (obs: de la flora)

flora y fauna, nos traen daño cognitivo, ya que no seremos más un hermoso valle, sólo nos traen destrucción.

Me molesta en demasía que la solución que esta empresa trae es pintar sus torres de color verde boldo para mimetizarlas con la naturaleza. ¡No a las torres! No al daño acumulativo a nuestra gente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por parte del observante, en primer lugar, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos que se puedan generar sobre los componentes ambientales o socioeconómico del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, 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.

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.

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."

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.

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.

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: 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.

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 a continuación:

Tabla 59. Especies en categoría de "amenazadas" en el área de influencia del Proyecto

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización de Evaluación de Impactos, pp. 90.

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 Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepciona para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización de 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."

No obstante lo anterior, 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 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 área de influencia.

Por lo anterior, respecto a los impactos significativos en el componente paisaje, se concluye que el proyecto ha presentado medidas de mitigación a fin de disminuir los efectos adversos que se pudiesen generar sobre el componente.

2.404 Observante: Lorena Natalia Moya Torres

Observación 1:

El daño que nos provoca estar vecinos de este proyecto estaremos expuestos el resto de nuestra vida a los daños que esto produce.

El daño acústico, el aumento en la erosión del suelo.

Las malas ubicaciones de las torres que este trazado tiene.

Tenemos a escasos metros el único colegio de educación básica que tiene nuestro sector.

Durante la jornada escolar recibirán los mismos daños que recibirán en las viviendas, ya que somos vecinos de este mal vecino.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de garantizar preventivamente que no se generarán impactos, sobre los componentes ambientales del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

Respecto a la cercanía entre el trazado y poblados y al colegio que menciona el observante, 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

En función de lo anterior, los resultados son los siguientes:

- Para la fase constructiva, se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas del 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. 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 caminos de acceso proyectados) 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 a 18 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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, 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.

No obstante lo anterior, a través de ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, 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."

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:

o Mantención de cobertura vegetal sobre 80%

o Ausencia de flujo precanalizado sobre la parcela de control

o Ausencia de canalículos sobre la parcela de control o Ausencia de surcos sobre la parcela de control

En cuanto a 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 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 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 particular, 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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19.300 de bases del Medio Ambiente, con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto.

La nueva campaña incluyó levantamiento de información en el sector Las Casitas mencionado por la observante. En Anexo 15-1, se presenta informe “Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión”.

Finalmente señalar que el Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un “Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación” CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 8 Apéndice 1 de la Adenda Excepcional.

2.405 Observante: Dina Ester Torres Yévenes

Observación 1:

Destrucción de nuestro ecosistema

Se solicita a quien corresponda aclare el por qué se desarrollará o se pretende desarrollar un proyecto de torres de alta tensión en nuestra comuna. Considerando que es un secano interior donde han ocurrido dos mega incendios que han destruido gran parte de nuestra flora nativa en el año 2012 y 2017, uno de los cuales fue provocado por cables eléctricos, provocando un gran impacto en nuestro territorio y con ello en nuestra biodiversidad. Lo que amenaza a nuestra comuna, altera el ecosistema, el turismo regional, nuestras aguas, etc. Debido a la amenaza de nuestro territorio de sufrir incendios que pueden destruir nuevamente nuestros campos, ya que los cables de estas torres provocarán incendios por los campos electromagnéticos que generan.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica en primer lugar 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 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 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 del proyecto, que se somete a evaluación ambiental, es el resultado del análisis 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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 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 segundo lugar, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 las distancias de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad de la SEC.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de

diseños 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

En tercer lugar, respecto al riesgo 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

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.

Adicionalmente, respecto a los mecanismos de comunicación entre la instalación y las entidades externas, se establece que esta 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 Anexo 7 de la Adenda Excepcional 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.

De acuerdo con los antecedentes presentados, se concluye que pese a existir un riesgo de incendio a causa de la construcción y operación del proyecto, el proyecto ha tomado medidas de prevención de contingencias y emergencias en conformidad con la normativa vigente.

2.406 Observante: Rosa Gabriela Yáñez Sepúlveda

Observación 1:

Medio Humano

Como propietaria del predio hualve me veré afectada por la construcción de 4 postes, los cuales al ser instaladas destruirán hileras de viñas produciendo pérdidas económicas ya que se espera que estas sean productivas por lo menos 20 años. La instalación de los postes destruirá la matriz principal de riego, afectando 3,5 ha.

Las torres impedirán la cosecha mecánica, aumentando costos, ya que las hileras quedan interrumpidas por los postes, lo cual disminuirá las ganancias debido al bajo precio de venta de la uva**.**

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica 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 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 un impacto significativo 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.

En relación a las actividades agrícolas es relevante destacar que un proyecto de transmisión no constituye una limitante para el desarrollo de estas. 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 u otros, no recibirán impacto significativo por la presencia de la línea, ya que la agricultura es 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 permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. Por tanto la actual actividad agrícola podrá seguir siendo desarrollada, tal como ocurre en predios aledaños donde se localizan otras líneas de transmisión eléctrica actualmente en operación.

Por otro lado, la ocupación de suelo por parte de la línea de transmisión es mínima en comparación con la superficie total de cultivo de cada zona, por lo cual no se vislumbra pérdida relevante de suelo agrícola que pueda posteriormente afectar a quienes viven de la venta de los productos que cultivan.

Cabe destacar que, el proyecto ha ejecutado proyectos similares en los que la agricultura y la infraestructura de transmisión coexisten sin problemas.

En las siguientes fotografías se pueden observar Proyectos actualmente en ejecución que conviven con uso de suelo agrícola, tal como se puede ver, los árboles frutales se mantienen bajo el tendido, por lo que la actividad puede seguir desarrollándose.

Fotografía 7. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro propiedad de Titular del proyecto

Fotografía 8. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro propiedad de Titular del proyecto

Fotografía 9. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro propiedad de Titular del proyecto

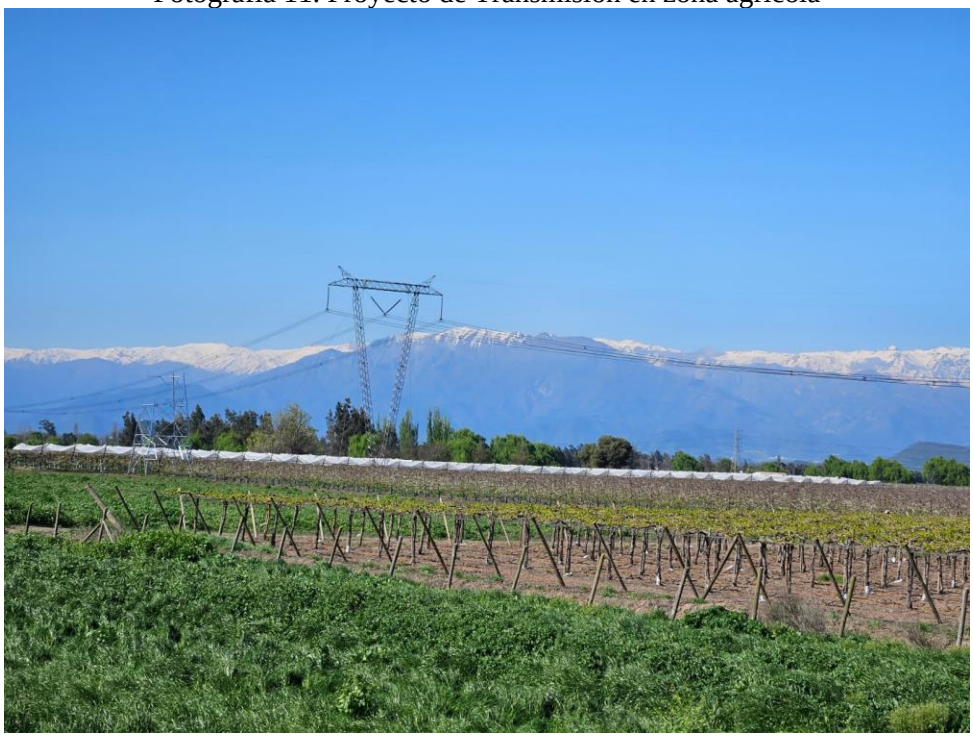
Asimismo, se desarrolló una campaña de terreno para obtener, otros ejemplos de la compatibilidad territorial de un proyecto de transmisión, y tal como se observa en las siguientes fotografías no existe impedimento alguno en el desarrollo de esta actividad.

Fotografía 10. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro de Terreno

Fotografía 11. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro de Terreno

Por otro lado, asociado a lo expuesto por el observante, respecto a eventual daño económico debido a la instalación de estructuras en el predio, se aclara que, de acuerdo a lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, las eventuales compensaciones por pérdidas económicas, como las mencionadas en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. En ese sentido, se aclara que en el procedimiento concesional eléctrico considera entre sus etapas la determinación del monto de indemnización a que tiene el derecho el propietario por los perjuicios que sufrirá con motivo de la servidumbre. Es importante precisar, sin embargo, que, la localización de una estructura no provoca la eliminación de sistemas de riego localizados, y en la eventual necesidad de modificación en algún sector específico, es posible ajustar el sistema con conectores, lo que es una práctica habitual en las renovación de plantaciones, modificaciones y barbechos, que no afectará al resto de sistema de riego y puede ser revisado con los propietarios.

En función de lo anteriormente expuesto, se descarta un impacto significativo a consecuencia de las obras a la calidad o continuidad del suministro de agua, 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. Asimismo, no se prevén impactos significativos en la agricultura local de los grupos humanos más próximos al Proyecto.

Observación 2:

Ruido

Se solicita explicar cómo se realizó la medición de ruido en el punto R56.2 del ramal Cauquenes-Parral, porque como propietaria no he tenido contacto con la empresa para autorizar ingreso al predio de mi propiedad, como describe el procedimiento de medición en el anexo 3-3 A Línea Base Ruido Proyecto Sistema de transmisión Zonal grupo 3 S/E Itahue – S/E 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 atención a la observación, se aclara que para la medición de línea de base de ruido es posible utilizar puntos de medición representativos de una zona. Lo anterior según lo establecido por el D.S 38/11 del MMA, que define como receptor a "toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa". En dicho contexto, cabe señalar que en los casos que el área de influencia abarca sectores amplios donde se identifica población, para efectos de representatividad de los receptores potencialmente más expuestos, es suficiente considerar el punto de medición representativo de los receptores más cercanos al área o trazado del Proyecto.

En particular, en el caso del sector consultado, la medición de línea de base se realizó en el punto identificado como R56. Por su parte, la evaluación de cumplimiento normativa se realiza en los puntos sensibles más cercanos, pudiendo haber más de un punto sensible asociado a un receptor caracterizado en línea de base. De esta forma, el punto R56.2, al cual hace referencia el observante, corresponde a un punto sensible cuya medición de línea de base se hizo en el punto R56. A su vez, se aclara que el

punto R56 se encuentra al borde de la ruta M-722 y no necesariamente es necesario el ingreso a una propiedad para hacer la medición, ya que, como se ha señalado se pueden identificar puntos de medición representativos de un área o sector, tal como se realizó en la Línea de Base de Ruido del proyecto, la cual se presenta en el Anexo 3-3A del EIA y actualizado en el Anexo 4-6 de la Adenda y Anexo 9-1 de la Adenda Excepcional.

Observación 3:

Hidrología

La torre 101 del tendido Cauquenes-Parral será construida dentro del cauce de un estero presente en mi 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:

En atención a la observación expuesta, se aclara que, 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 descartaron impactos significativos sobre el recurso hídrico. Respecto de la red hidrográfica que cruza el Proyecto, se concluye que 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. En estos casos las estructuras se ubicarán al interior del área indudable de los cauces estudiados, sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua, descartándose por lo tanto cualquier afectación a cursos superficiales como el referido por el observante.

2.407 Observante: Maritza Cancino Salazar

Observación 1:

Torre de alta tensión

No estoy de acuerdo por el daño ecológico que producen a la naturaleza y al ser humano, por las radiaciones que emiten estas torres. Menos pasar por un lugar donde existe población y predios que habitan personas. No a 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, se indica en primer lugar que, la evaluación de impacto ambiental del Proyecto realiza con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales en el área donde se emplace. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En relación a la afectación del 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.

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.

No obstante lo anterior, cabe señalar que a Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 se pronunció respecto de:

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."

"(…)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."

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 con el 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; 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:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

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 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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En particular, se aclara que el proyecto no generará 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, por los campos electromagnéticos y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases, y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Se aclara que las nuevas campañas efectivamente se desarrollaron a objeto de complementar la información levantada durante las campañas de medio humano, desarrolladas en el marco de la elaboración del EIA, así como para obtener antecedentes que permitieran evaluar y descartar afectaciones significativas a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos del área de influencia, en específico aquellos que tendrán mayor interacción con el Proyecto.

Cabe destacar que estas campañas dieron origen al Anexo 15-1 Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a Menos De 300 m del Trazado de la Línea De Transmisión, y Anexo 15-3 Informe Interacción Usos de Rutas por Grupos Humanos y Viviendas a Menos de 100 m del Trazado de La Línea de Transmisión (ambos anexos se encuentran en (Adenda Complementaria)) **.** Estos informes entregan los antecedentes que permitan abordar las consultas relacionadas con la interacción de las obras y actividades asociadas al componente vial de dicho proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación, con las costumbres y sistemas de vida de los grupos humanos que habitan a menos de 300 m de la LAT, incluidos aquellos que lo hace a menos de 100 m.

A mayor abundamiento precisamente los objetivos del informe fueron analizar la susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por la interacción de estos y las actividades y obras asociadas al uso de la infraestructura vial por el proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui".

Asimismo, dentro de los objetivos específicos se buscó:

1. Caracterizar el uso de las rutas por los grupos humanos que hacen uso de ellas, y que habitan a menos de 100 metros del trazado de la línea de transmisión.
2. Identificar las interacciones entre los grupos humanos, por el uso de la ruta, y las actividades y obras del proyecto.
3. Realizar una evaluación de los factores que son susceptibles de generar impactos en los grupos humanos.

Metodológicamente, para realizar el análisis de susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se presenta en primera instancia el uso de rutas disgregado por región, comuna y localidad.

En segunda instancia se realiza la caracterización de los grupos humanos, presentada por región, comuna y localidad, en relación a las rutas: sus usos, estado actual, y aquellos elementos más relevantes que puedan generar algún tipo de afectación a quienes la utilizan de manera permanente. Para ello, se utilizaron los resultados del informe "Actualización Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión" realizado para esta Adenda Complementaria, los cuales son complementados por la información del Plan Nacional de Censos del Servicio de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP), que entrega antecedentes asociados a la tipología de carpeta y clasificación en base a la escala de este.

Finalmente, para realizar 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 3. 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),	Artículo 7: Literal c)

Factor generador de impactos ambientales	Impacto	Artículo
	áreas verdes, usos residenciales y espacios públicos vinculados a grupos humanos.	
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	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

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.	
utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	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 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 de 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.

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.	
	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 mellífera*", 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 [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"[4], 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

[4] 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.	
	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 149, presentado en Anexo 10-6 del EIA, y 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.

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 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 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.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes,	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

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.	
equipamientos, servicios o infraestructura básica.	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 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, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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.	
	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 la 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 la 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 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

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.	
	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, 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

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.	
	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.
Conclusión: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

No obstante lo anterior, a través de ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, respecto de la variable ruido, señala que:

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."

2.408 Observante: Guillermo Osores Cancino

Observación 1:

Se rumorea que el paso de las torres de a.t pasan cerca y afectarán la calidad de vida de las personas que viven en la población "Fernández" de acá de cauquenes.

Estoy de acuerdo con el progreso y el beneficio que deja la E. eléctrica que pasará por estas líneas. Pero, en apoyo a nuestros vecinos: sugiero una modificación en el trazado de las torres afín de no perjudicar a nuestros conciudadanos una problemática de por vida. Lo que se gaste de más valdrá la pena.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos ambientales sobre los componentes ambientales o socioeconómicos del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

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 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 proyecto 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.

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 a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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.

Tal como se indicara en la respuesta a la observación 177.106, en Anexo 15-1 Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a Menos De 300 m del Trazado de la Línea De Transmisión, y en Anexo 15-3 Informe Interacción Usos de Rutas por Grupos Humanos y Viviendas a Menos De 100 m del Trazado de La Línea de Transmisión**,** se entregan los antecedentes que permitieron abordar las consultas relacionadas con la interacción de las obras y actividades asociadas al componente vial de dicho proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación, con las costumbres y sistemas de vida de los grupos humanos que habitan a 100 metros de la Lat.

A mayor abundamiento precisamente los objetivos del informe fueron analizar la susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por la interacción de estos y las actividades y obras asociadas al uso de la infraestructura vial por el proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui".

Asimismo, dentro de los objetivos específicos se buscó:

1. Caracterizar el uso de las rutas por los grupos humanos que hacen uso de ellas, y que habitan a menos de 100 metros del trazado de la línea de transmisión.
2. Identificar las interacciones entre los grupos humanos, por el uso de la ruta, y las actividades y obras del proyecto.
3. Realizar una evaluación de los factores que son susceptibles de generar impactos en los grupos humanos.

Metodológicamente, para realizar el análisis de susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se presenta en primera instancia el uso de rutas disgregado por región, comuna y localidad.

En segunda instancia se realiza la caracterización de los grupos humanos, presentada por región, comuna y localidad, en relación a las rutas: sus usos, estado actual, y aquellos elementos más relevantes que puedan generar algún tipo de afectación a quienes la utilizan de manera permanente. Para ello, se utilizaron los resultados del informe “Actualización Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión” realizado para esta Adenda Complementaria, los cuales son complementados por la información del Plan Nacional de Censos del Servicio de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP), que entrega antecedentes asociados a la tipología de carpeta y clasificación en base a la escala de este.

Finalmente, para realizar 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 4. 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 3. 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)

Factor generador de impactos ambientales	Impacto	Artículo
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 4 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	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.

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 cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	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 apernada. 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 ningún efecto, 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 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.

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.	
	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*), 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 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. Dados los antecedentes bibliográficos presentados referentes a los rangos de afectación 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 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,

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 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 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,

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.	
	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.
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

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.	
	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 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, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y 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

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.	
	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 la 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 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.

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.	
	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, 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

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.	
	comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

No obstante lo anterior, a través de ORD. Nº B32/705 de la Subsecretaría de Salud Pública, respecto de la variable ruido, señala que:

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."

2.409 Observante: Luz Orellana Reyes

Observación 1:

Torres de alta tensión

En desacuerdo con este proyecto por todo el daño que causaría a la ciudadanía:

Adultos mayores con enfermedades crónicas afectan su salud.

El desarrollo intelectual de los niños, radiación.

El ecosistema

La naturaleza en general.

La radiación que estas torres emiten son terriblemente dañinas para todo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica en primer lugar que, la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar preventivamente posibles impactos, sobre componentes ambientales o socioeconómico del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En relación a la afectación del 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.

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.

No obstante lo anterior, cabe señalar que a Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 se pronunció respecto de:

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."

"(…)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."

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 con el 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; 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:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En particular, se aclara que el proyecto no generará 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, por los campos electromagnéticos y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases, y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Respecto al electromagnetismo, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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, y de acuerdo con los resultados presentados, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa.

En cuanto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[5].

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

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

En ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de Influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En Anexo 15-1, se presenta informe "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión".

El Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un "Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación" CAV N° 10). 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 presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

.

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 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.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población ni en el desarrollo intelectual de los niños, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto, y tampoco en el ecosistema. Por otra parte, en caso de los impactos significativos, el proyecto se hace cargo de estos mediante medidas de acuerdo a la legislación vigente.

No obstante lo anterior, 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 eceptores 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."

2.410 Observante: Rocío Polett Durán Valdés

Observación 1:

Torres alta tensión

Estoy en total desacuerdo con este tema porque este impacto de estructura produce la ionización del aire que se sitúa alrededor de los cables de las líneas. Esto se llama efecto corona que aumenta con la humedad y produce malas consecuencias, interferencias de radiofrecuencia, generación de ozono, ruidos molestos, riesgos de contraer y aumento de forma notable de contraer cáncer, esto bajo estudio de la facultad de medicina del Reino Unido. Esto no es progreso para nosotros. No a 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:

En atención a la observación expuesta, se aclara que el Proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

En atención a lo solicitado, respecto a la radio interferencia, el Proyecto aclara en primer lugar que, en la respuesta 421.1 del Anexo 18 de la Adenda Complementaria, se abordó lo atingente a la radio interferencia. En segundo lugar, indica que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo un riesgo para la salud de las personas o para el medio ambiente, como se demuestra en el análisis de campos electromagnéticos presentado en el Anexo 1-8 del EIA. De acuerdo a lo señalado en el referido estudio, los campos generados por las líneas proyectadas en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos

en la normativa. Asimismo, 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 expuesto en la normativa internacional. Por lo tanto, no se contempla presentar ningún tipo de medida asociada, toda vez que no se prevén impactos a los grupos humanos asociados a la radio interferencia. En detalle, en la siguiente Tabla se presentan los valores de radio interferencia resultantes de las simulaciones efectuadas para la línea de transmisión principal de 2x220kV, las líneas de 2x66kV de los Ramales y las nuevas subestaciones de 220/66kV.

Tabla 5.Tabla resumen valores de radio interferencia

Línea de 2x66kV con estructura de soporte	**RI [dB/uV/m]**
66A30	6,80
66AT11	7,36
SH18	13,43
DH18	11,47
Valor límite ICNIRP	43
Línea de 2x220kV con Estructura de soporte	
11AR4C	31,81
11S4C	31,90
SLN22	26,02
ALN22	23,49
22AT	23,11
22Port	26,85
Subestación 220/66kV	
Paño de Líneas de 220kV	26,50
Valor límite Norma	53

Adicionalmente se indica que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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. Asimismo, 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 expuesto en la normativa internacional.

En cuanto a la radio interferencia, 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 expuesto en la normativa internacional, según se acredita en el Anexo 1-8 del EIA.

Por otra parte, 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"[6]. Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[7] 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.

En lo que respecta específicamente 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 130 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

En función de lo anterior, los resultados son los siguientes:

- Para la fase constructiva, se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas del 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. 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 caminos de acceso proyectados) 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

[6] (Nota descriptiva OMS Nº 205 "Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.
[7] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

a 18 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.

Respecto 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"[8].

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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

Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generara daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

No obstante lo anterior, 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."

2.411 Observante: Elena del Carmen Lara Ríos

Observación 1:

Torres de alta tensión

En desacuerdo por los altos riesgos de contraer enfermedades cancerígenas. ¡Son nefastas!

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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.

Respecto 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"[9].

Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generara daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto.

2.412 Observante: María Brasilde Gavilán Ávila

Observación 1:

No a las torres de alta tensión

El impacto de estas estructuras es que producen ionización del aire situado alrededor del cable de la línea, fenómeno denominado efecto CORONA, el cual aumenta con la humedad y produce múltiples consecuencias, ruidos molestos, interferencias de radiofrecuencia o la generación de ozono troposférico.

Hoy exigimos que para instalar estas torres se tome en cuenta la opinión de cada una de nosotras, no decidan entre cuatro paredes, para que respeten nuestra salud y el cuidado del medio ambiente. Los estudios de la Universidad de Talca, del Bío-Bío y otras más demuestran que los campos

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

electromagnéticos de las líneas de alta tensión provocan efectos dañinos también en abejas y su polinización, el estrés que le provoca a las abejas es tan grande que le provoca la muerte.

Es un agente cancerígeno, por esto y por todo lo anterior, no a 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:

En atención a la observación expuesta, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

En relación con el efecto corona, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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. Asimismo, 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 expuesto en la normativa internacional.

Por otra parte, en cuanto a la generación de 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"[10]. Además, el documento de la Agencia Ambiental

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

Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[11] indica que, si bien existe una producción de ozono causado por el efecto corona, sus efectos a nivel de superficie no generan impactos significativos.

Respecto a las abejas, 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. En relación 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.

En relación con 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".

A partir de los antecedentes presentados, se concluye que el proyecto no generará daños en la salud de la población y que no se prevé generación de impactos significativos a las abejas a causa de campos electromagnéticos.

2.413 Observante: Fernando Oliver Ramírez

Observación 1:

No a las torres de alta tensión

Este proyecto ha sido un impacto negativo. Es una obra que está provocando gran preocupación en nosotros los habitantes de Cauquenes, por todos los efectos nocivos que nos puede transportar a nuestra salud, de nuestras familias y todos sus pobladores. La vida silvestre también se verá perjudicada.

¿Qué pasaría con las embarazadas, los riesgos cardiacos, tumores y quizás cuantas otras patologías más? todo esto genera incertidumbre y pánico entre nosotros los pobladores.

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

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, 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.

Respecto 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. Respecto a complicaciones en el embarazo "La OMS y otros organismos han evaluado numerosas fuentes y exposiciones diferentes a campos electromagnéticos en el entorno cotidiano y de trabajo, como las pantallas de computadora, colchones de agua y mantas eléctricas, equipos de soldadura por corrientes de radiofrecuencia, equipos de diatermia, y radares. El conjunto de los resultados demuestra que la exposición a los niveles típicos de los campos del medio no aumenta el riesgo de desenlaces adversos como abortos espontáneos, malformaciones, peso reducido al nacer y enfermedades congénitas. Se han publicado informes esporádicos de asociaciones entre problemas sanitarios y la presunta exposición a campos electromagnéticos, como informes sobre partos prematuros y con peso reducido de trabajadoras de la industria electrónica, pero la comunidad científica no ha considerado que estos efectos estén necesariamente ocasionados por la exposición a campos electromagnéticos (frente a la influencia de factores como la exposición a disolventes"[12].

Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generara daños en la salud de la población, en cuanto a potenciales efectos de este sobre los grupos humanos más cercanos al proyecto, ni tampoco al componente fauna. En el caso de la vegetación, el proyecto ha propuesto medidas de mitigación a fin de evitar o disminuir los efectos significativos que se pudiesen generar sobre el componente.

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).

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

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.

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.

Charlas de capacitación al personal respecto fauna silvestre 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: 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.

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.

No obstante lo anterior, 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.*"

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."*

2.414 Observante: Roxana Rivas

Observación 1:

Torres de alta tensión

Estoy al tanto que quieren habilitar en las cercanías estas torres de Alta tensión, y que esto también aumentaría de forma notable el riesgo de contraer cáncer; esto produciría efectos negativos para nuestra salud Cauquerina. Hemos estado informados este tiempo, hay estudio que han comprobado que produce alteraciones cardiacas, tensión arterial, dolores de cabeza, cefaleas recurrentes, fatigas y estrés crónico.

Estudios en 1980 en la Universidad de Carolina del Norte dio a conocer los resultados de estudios que formaban parte de este proyecto de líneas de Alta Tensión del Estado de Nueva York, donde comenzarán a aparecer una incidencia mayor de cáncer, leucemia en niños, asociados a exposición a CEM.

Por lógica entonces, se puede sacar conclusiones que estos efectos sí existen.
En Suecia, en el año 1992 también se informa el aumento de estos riesgos y así necesariamente entre estudios y evidencias empíricas, está claramente comprobado lo nocivo que sería para nuestra salud, de nuestras familias y toda la comunidad Cauquerina. ¡No a 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:

Cabe destacar que, para que el Proyecto sea aprobado, debe 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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.

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 ICNIRP[3], 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.

Vale destacar que, la ICNIRP es una organización no gubernamental, reconocida formalmente por la OMS, la cual evalúa estudios científicos realizados a nivel mundial, y basándose en un análisis de profundidad de todas las publicaciones científicas, esta organización elabora directrices que establece los límites de exposición recomendados, las cuales se revisan periódicamente y en caso de ser necesario, se actualizan.

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 el ser humano, indicados por organismos internacionales (ver Anexo 1-8 del EIA).

En base a lo anterior, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas etapas (Anexo del 1-7 EIA actualizado en Anexo 2-6 de la Adenda y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

En cuanto al cáncer y otras enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[13].

No obstante lo anterior, 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*

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

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."

2.415 Observante: Francisco Rafael Oses Castro

Observación 1:

Salud

Contaminación electromagnética
Daño psicológico acumulativo
Daño a flora y fauna autóctona
Desvalorización de la propiedad
Daño acústico por transporte de energía eléctrica en los 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:

En relación a la observación expuesta, se aclara que considerando 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 psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Con respecto a los campos electromagnéticos, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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.

Respecto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[14].

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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).

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

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.

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.

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: 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.

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 a continuación:

Tabla 59. Especies en categoría de “amenazadas” en el área de influencia del Proyecto

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización de Evaluación de Impactos, pp. 90.

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 Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepciona para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71. Variación de superficies para cada tramo del área de influencia, según comunidades

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización de 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.

Con respecto a la desvalorización de los terrenos, 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 el mencionado en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. No obstante, 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.

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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, 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

No obstante lo anterior, 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."

2.416 Observante: Nicole Castro Caballero

Observación 1:

Medio Humano

Afectación ambiental, daño acumulativo por electromagnetismo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han desarrollado los

estudios e informes técnicos correspondientes para evaluar, conforme a la Ley y a 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), evaluando los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley 19.300:

De acuerdo a lo señalado se indica que, según el Análisis de Pertinencia para la realización del EIA (Capítulo 5 del EIA) se concluye lo siguiente:

En relación a la afectación del 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.

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.

No obstante lo anterior, cabe señalar que a Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva (CONAF) en su Oficio ORD. N°113/2024 de fecha 01/03/2024 se pronunció respecto de:

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."

"(...)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."

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 con el 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; 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:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

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 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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En particular, se aclara que el proyecto no generará 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, por los campos electromagnéticos y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases, y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Respecto al electromagnetismo, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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, y de acuerdo con los resultados presentados, 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, demostrando que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa de la Comisión Internacional sobre Protección Frente a Radiaciones No Ionizantes (CNIRP). Vale destacar que, la ICNIRP es una organización no gubernamental, reconocida formalmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual evalúa estudios científicos realizados a nivel mundial, y basándose en un análisis de profundidad de todas las publicaciones científicas, esta organización elabora directrices que establece los límites de exposición recomendados, las cuales se revisan periódicamente y en caso de ser necesario, se actualizan.

En cuanto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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”[15].

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

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

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.
En ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de Influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En Anexo 15-1, se presenta informe "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión".

El Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un "Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación" CAV N° 10). 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 presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

.

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 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.

No obstante lo anterior, 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 eceptores 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."

2.417 Observante: Néstor Muñoz Muñoz

Observación 1:

La afectación al crecimiento urbano, el que este trazado dejaría a 2 estaciones eléctricas dentro de la ciudadanía.

Según mi conocimiento, este proyecto se trabaja en una construcción de viviendas sociales, las cuales son mis colindantes.

Este proyecto evita el crecimiento de la ciudadanía, ya que se instalaría sobre la zona a crecer de nuestra 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, se indica en primer lugar 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 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 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 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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 particular, el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible, por lo que se descarta cualquier afectación a la salud y o/ calidad de vida de los grupos humanos cercanos al trazado.

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

En relación a la compatibilidad territorial, la mayor parte de las instalaciones que contempla desarrollar el Proyecto se encuentran fuera de áreas reguladas y en el caso de encontrarse dentro de áreas reguladas por algún instrumento, dada la tipología del Proyecto, el que corresponde a tipo 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 líneas de transmisión y subestaciones) se encuentran siempre admitidas al interior de los límites urbanos de un instrumento de planificación territorial. En consecuencia, el proyecto no reviste incompatibilidad territorial.

En específico, respecto del sector consultado por el observante (Cauquenes), las obras del proyecto en áreas reguladas se insertarán en zonas de expansión urbana (ZDUC y ZEU-2) y zonas de protección y riesgo (ZRI-6 y ZRI - 7). Sin perjuicio de anterior, como se ha señalado, en virtud del artículo 2.1.29 de la OGUC, las obras del proyecto por su tipología se encuentran siempre admitidas, por lo que no existe incompatibilidad territorial. Por otra parte, adicionalmente, se precisa que, de acuerdo con el Plan Regulador Comunal de Cauquenes, tanto el trazado como las instalaciones referidas a la Nueva Subestación Cauquenes y el área de instalación de faena, próxima al emplazamiento de ésta, se localizarán fuera del área regulada por este instrumento vigente, no revistiendo una incompatibilidad territorial con el Instrumento vigente.

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 un 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.

Finalmente, cabe mencionar que el Anexo 1-1 de esta Adenda Complementaria puede visualizarse el layout digital del Proyecto, donde se tiene que el Proyecto ha realizado un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

No obstante lo anterior, 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 eceptores 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."*

2.418 Observante: María Elena Arias Manríquez

Observación 1:

Medio Humano

El estrés constante que estaremos expuestos con mi grupo familiar por las grandes cantidades de electromagnetismo que estaremos 24/7 recibiendo daños que nos dañarán la salud, ¿dónde queda la seguridad de vida que el Estado debe ofrecernos como ciudadanos? Vivo a 80 metros de la estación eléctrica, rodeado de antenas de celulares, nos exponen a que nuestros niños jueguen bajo tendidos de alta tensión, ya que se instalan áreas verdes y de recreación donde se vulneran franjas de seguridad. Nos harán vivir dentro de un microondas gigante, a convivir con el efecto corona, el cual se ha comprobado que daña paulatinamente las células del cuerpo, dañándola lentamente y que aumentará el riesgo de cáncer.

Hablan de vida sana y espacios con ambientes libre, y por qué acá vulneran todo derecho a vivir en armonía con la naturaleza, el medio ambiente, la calidad de vida ¿nos obligan a vivir en una zona de sacrificio? ¿Por qué no trazan su proyecto lejos de zonas urbanas?
Necesito respuestas, el Maule sur no quiere aquí su 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 la observación expuesta, se aclara que, considerando 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 psicológicos como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

No obstante lo anterior, en 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.

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.

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, toda vez que se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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*

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.

Respecto 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"[16]. 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"[17].

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 ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda Complementaria se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de Influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, se presenta informe

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

“Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión”.

En cuanto a la justificación del área del proyecto, 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 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 proyecto no tiene las facultades para decidir qué proyectos se podrían o no conectar al SEN.

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.
7.

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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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.

2.419 Observante: Adriana Angélica Vera Torres

Observación 1:

Biodiversidad, agricultura

Se solicita al proyecto aclare cómo solucionará el daño irreparable a nuestro sector apícola con este proyecto, donde se instalarán Torres de Alta tensión a lo largo de nuestra comuna, considerando que las abejas son parte fundamental en la polinización de nuestras huertas, flora nativa, viñas, uvas, país patrimonio que se encuentra en nuestro territorio. Huertos de arándanos, frutillas, olivos, invernaderos, entre otros. Donde este proyecto pasa y cruza nuestros campos productivos, los que interferirá y producirá un daño un daño a nuestras abejas, ya que ellas poseen un mineral llamado magnética en la zona del cerebro y en el espacio abdominal. Cada vez que un insecto interactúa con un campo electromagnético aumenta la temperatura de este mineral, lo que hace que el cuerpo de las abejas se recaliente, obligándolas a alejarse de las cercanías del sector de las líneas de Alta tensión, generando en ellas un estrés tan grande que las desorienta. No regresan a sus apiares, provocando con ello una baja en la polinización y en muchas veces la muerte de la abeja, provocando un daño a todo nuestro sector apícola, el cual es fundamental en nuestro territorio, considerando que las abejas se desplazan a 3km a la redonda de su apiario, lo que sería nefasto para nuestro sector, ya que nuestra comuna es un sector apícola y agrícola, lo que se vería muy perjudicado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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 semiestructuradas, 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 de la Adenda se presentó 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, y de acuerdo a los resultados que se presentan 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. Por otra parte, a partir de la revisión bibliográfica, se tiene evidencia científica que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas se produce 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.

Asimismo, en relación con 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.

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.

Observación 2:

PAC, se solicita que aclare

El por qué el titular, en los diferentes PAC nos entregó información con imágenes del 2017, sin un acabado conocimiento de cuantas torres y lugares exactos donde se instalarán las torres. Considerando la información de un proyecto que genera un impacto significativo en nuestra comuna, la información debe ser actualizada y exacta posible, permitiendo que la ciudadanía quede correctamente informada de un proyecto que provoca un gran impacto en nuestra 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 a la observación expuesta, se aclara que 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, y de acuerdo a lo mandatado por el Servicio de Evaluación Ambiental, se han realizado dos procesos PAC, el primero en el año 2020, luego del ingreso del EIA y el segundo en el año 2022, luego del ingreso de la Adenda.

En relación a lo consultado, en conformidad a los objetivos de la PAC, la cartografía que se presenta corresponde a aquella incorporada en el expediente ingresado en el SEIA en la instancia correspondiente (EIA para el caso de la primera PAC y Adenda para el caso de la segunda PAC), sin que se considere su modificación para la instancia de PAC. Dicho esto, la cartografía que se presentó

en cada instancia utilizó las imágenes disponibles a la fecha de elaboración de los documentos que conformaron el EIA y la Adenda, respectivamente. Cabe señalar, que en cada presentación se incluye además la cartografía en formato digital, la que puede ser visualizada en Google earth utilizando en ese caso las imágenes que el programa provee, las que se actualizan constantemente.

De acuerdo a lo señalado, tanto en el EIA, como en la Adenda y en sus respectivos procesos de PAC se ha entregado la información del proyecto con todo el detalle requerido utilizando las imágenes disponibles a la fecha para la elaboración de figuras y planos, además de presentarse la información en archivos digitales para la visualización en Google earth.

Finalmente, cabe señalar que en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional se encuentra disponible el layout actualizado del proyecto en formato digital.

Adicionalmente, respecto a la información sobre el Proyecto, se indica que el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui" tendrá una extensión total de 404,37 km, considera una línea de transmisión eléctrica Itahue-Hualqui de 2X220 kV, dividida en 5 tramos 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 Hualqui[18]. Este sistema eléctrico considera, además, la construcción de cuatro (4) subestaciones y la conexión a cuatro (4) subestaciones existentes. A continuación, se detallan las obras del proyecto:

- Línea de Transmisión Eléctrica Principal 2x220 kV, se subdivide en 5 Tramos de similares características:
  - Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito: considera 114 estructuras.
  - Tramo 2: S/E Mataquito – S/E Nueva Nirivilo: considera 156 estructuras.
  - Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes: considera 112 estructuras.
  - Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato: considera 201 estructuras.
  - Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui: considera 111 estructuras.

- Línea de transmisión 2x66 kV, considera 3 Ramales de similares características:
  - Ramal 1: S/E Nueva Cauquenes – S/E Parral: considera 422 estructuras.
  - Ramal 2: S/E Dichato – S/E Tomé: considera 56 estructuras.
  - Ramal 3: S/E Hualqui – S/E Chiguayante: considera 215 estructuras.

- Nuevas subestaciones 220/66kV:
  - Mataquito
  - Nueva Nirivilo
  - Nueva Cauquenes
  - Dichato

- Conexiones a subestaciones 220/66kV existentes:
  - Itahue 220 kV
  - Parral 66 kV
  - Tomé 66 kV
  - Chiguayante 66 kV

[18] RCA N°30, de fecha 30 de enero 2020.

Además de las obras eléctricas antes mencionadas, el proyecto contempla la construcción de caminos permanentes de acceso a las nuevas subestaciones y a las estructuras de la línea de transmisión eléctrica.

Para la adecuada construcción del proyecto, se requiere de instalaciones de carácter temporal que apoyan la construcción. Estas son: instalaciones de faenas y canchas de tendido.

Finalmente, cabe señalar que en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional se encuentra disponible el layout actualizado del proyecto en formato digital.

2.420 Observante: Erika Díaz Pereira

Observación 1:

Daño al medio humano

Quiero saber de qué manera plantearon en su impacto el daño psicológico que se acumula por estar años viviendo al lado de una subestación eléctrica y ahora quieren instalar a pocos metros una nueva con torre de Alta Tensión, más transformadores y el aumento en los niveles de electromagnetismo a la que ustedes me quieren exponer a mí y a las familias que están aún más cerca de esto. El estrés constante 24/7 al ruido provocado y el aumento de temperatura que esto trae. Me produce incertidumbre de saber los daños a los que estaré expuesta por el resto de mis días.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta, se aclara que, considerando 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 psicológicos como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

No obstante lo anterior, en 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.

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.

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 (SEC).

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, toda vez que se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En función de lo anterior, los resultados son los siguientes:

- Para la fase constructiva, se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas del 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. 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 caminos de acceso proyectados) 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 a 18 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.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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

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.

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.

Respecto 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"[19]. 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"[20].

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."

Finalmente señalar que el Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación (CAV N° 10).

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 8 Apéndice 1 de la Adenda Excepcional.

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

Observación 2:

Daño ecológico

¿Qué pasará con las napas subterráneas que cada vez hacen más falta? Además, el daño que provocan con la erosión del suelo, ya que habrá escasez de vegetación por todo su trazado. Ayudando a que las lluvias crecen más Lavado suelo no pudiendo recibir las aguas lluvias de forma 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 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 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 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 proyecto ha considerado, 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 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:

o Mantención de cobertura vegetal sobre 80%

o Ausencia de flujo precanalizado sobre la parcela de control

o Ausencia de canalículos sobre la parcela de control o Ausencia de surcos sobre la parcela de control

Dado lo anterior se concluye que no existirán afectaciones al recurso hídrico, específicamente a las napas subterráneas. De igual forma, no se prevén impactos al recurso hídrico asociados a la erosión, dado que el Proyecto tomará medidas para disminuir los procesos erosivos a raíz de la tala de vegetación.

Observación 3:

Fauna

Qué pasará con los controladores naturales de roedores que afectan a los sectores allegados al canal de riego, ríos y campos, ya que estas son las lechuzas, que están de noche y con sus trazados en el sector aumenta la posibilidad de colisionar o alejarse de dichos sectores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta, 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 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:

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.
- 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.

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 Proyecto 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 proyecto considera 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, y que el proyecto considera el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Observación 4:

Me interesa saber también que probabilidad tiene este proyecto de modificar el reglamento del ministerio de energía que obliga al ofrecer o a poner una nueva subestación a lo más de 500mt a la redonda de la existente, eso nos afecta ya que estamos con una sobre otra.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica en primer lugar 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 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 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 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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 particular, el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-15 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible, por lo que se descarta cualquier afectación a la salud y o/ calidad de vida de los grupos humanos cercanos al trazado.

En tercer lugar, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 las distancias de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad de la SEC.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseños 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

Cabe mencionar que, en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional puede visualizarse el layout digital del Proyecto, donde se evidencia que el proyecto ha realizado un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

Por último, es importante señalar que el proyecto no tiene la potestad de modificar ningún tipo de reglamento o ley.

En relación a los posibles efectos sinérgicos por la presencia de otros proyectos y en particular en atención a la consulta del observante respecto a la cercanía de la subestación proyectada con una existente, se precisa que ese caso los potenciales efectos dicen relación con las emisiones de campos electromagnéticos en la fase de operación del proyecto.

Al respecto, de acuerdo a la modelación realizada para las obras del proyecto, cuyos resultados se presentaron en el Anexo 1-8 del EIA, se concluye que los valores de campo eléctrico e inducción magnética cumplen holgadamente con la normativa eléctrica y de referenciar en relación al riesgo a la salud de la población. Por otra parte, en relación a un posible efecto sinérgico, considerando el decaimiento que las emisiones de campos electromagnéticos presentan con la distancia, tal como se evidencia en las modelaciones realizadas que alcanzan valores bajo norma a pocos metros de los equipos de la subestación (del orden de 15 metros), y que la subestación proyectada (Nueva Cauquenes) se encuentra a una distancia de la subestación existente Cauquenes superior a 200 metros, se descarta cualquier efecto sinérgico entre ambas subestaciones.

Observación 5:

¿Tienen plan B? O sea que ustedes sí o sí quieren su trazado por qué no se llevan la subestación existente junto con la nueva y las hacen donde no afecte la calidad de vida de los pobladores. ¿Dónde queda lo que se dice que el Estado debe velar por la seguridad y tranquilidad de las personas existentes y las generaciones futuras?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica en primer lugar 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 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 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. Por lo tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía que se transmite a través del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo cual se materializará en un beneficio directo a nivel país como también a las comunas involucradas.

Por otra parte, 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, una optimización de éste. Es necesario indicar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos ambientales sobre los componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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.

Por otra parte, el Proyecto, considera mantener un relacionamiento permanente con las comunidades vecinas, especialmente durante la fase constructiva, de manera tal, de insertar el Proyecto de manera respetuosa principalmente con las comunidades vecinas, por ello dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 8 Apendice 1de la Adenda Excepcional.

Por otro lado, se considera un Compromiso Ambiental Voluntario, CAV N°12. Apoyo al emprendimiento local productivo (ver Anexo 6 de la Adenda Complementaria), cuyo objetivo es apoyar y contribuir al desarrollo de emprendimientos locales, tanto para pequeñas y medianas empresas que ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto.

No obstante lo anterior, 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 eceptores 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."

2.421 Observante: Marlene del Carmen Peña

Observación 1:

Salud

Yo, al día de hoy, con todo lo que significa tener al lado de donde vivo un trazado de torres de alta tensión me encuentro sicológicamente afectada por todo lo que implica en todo sentido.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por parte del observante, se aclara que, considerando 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 psicológicos como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

No obstante lo anterior, en 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.

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 (SEC).

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, 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.

Respecto 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" .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.

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:

Medioambiente

Se destruirá la flora y fauna por donde pase el tendido eléctrico, en especial se verían afectadas las abejas, la polinización de los árboles que dependen de ellas, los frutales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre los componentes ambientales o socioeconómicos del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

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.

No obstante lo anterior, 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.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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 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 (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.

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.
- 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: 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.

En relación a la afectación a abejas, se aclara 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 a lo señalado en el referido estudio, 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, y de acuerdo a los resultados que se presentan 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. Por otra parte, a partir de la revisión bibliográfica, se tiene evidencia científica que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas se produce 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 ni en su rol polinizador.

En cuanto a la relación de las abejas con la polinización, existen múltiples estudios que comprueban sus beneficios a la polinización de vegetación nativa[21]. 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:

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

[21] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

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*.

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.

Adicionalmente, en la Adenda Excepcional el proyecto 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*."

Observación 3:

Medio Humano

Encuentro que tienen muy desactualizada las imágenes del kmz/kml, no concuerda con la realidad que tenemos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 sobre las imágenes del kmz/kml, cabe destacar que dichos archivos se visualizan a través del programa Google Earth, el cual utiliza imágenes satelitales de varias fuentes, incluyendo imágenes de satélites comerciales y de agencias gubernamentales. La fecha de las imágenes varía dependiendo de la ubicación y de la fuente de las imágenes. En general, las imágenes de Google Earth son actualizadas regularmente, pero no hay una fecha específica para todas las imágenes. Algunas imágenes pueden ser muy recientes, mientras que otras pueden tener una data más antigua. La fecha de la imagen puede verse en la esquina inferior derecha de la pantalla en Google Earth, aunque esta fecha puede no ser la fecha de captura de la imagen sino de la última actualización.

Sin perjuicio de lo anterior, toda la información que contienen los archivos kmz/kml generados durante la elaboración de las distintas líneas de base para cada componente ambiental, ha sido recopilada a través de diversas campañas realizadas en terreno, siendo las más actuales efectuadas durante el año en curso, por lo que los antecedentes obtenidos corresponden a la realidad territorial actual.

Un ejemplo de esto es la aplicación de la herramienta metodológica correspondiente a la observación directa, lo que permitió observar aspectos principalmente relativos a la dimensión geográfica del territorio, tomando como base lo que estipulado en 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". A través de esto, y con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda Complementaria se ha desarrollado una nueva campaña de terreno durante el mes de noviembre y diciembre del año 2022, donde se incluye un análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de Influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. Los resultados de dicha campaña en terreno pueden observarse en el Anexo 15-1 "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión" de la Adenda Complementaria, el cual además de presentar figuras cartográficas con puntos de la ubicación actual de viviendas, cuenta con fotografías tomadas en terreno que representan un medio verificador que demuestra que la información levantada es actual.

No obstante lo anterior, persisten problemas de identificación y delimitación, en algunas unidades vegetacionales, que formarían parte del BNP por especies como Patagua (Crinodendron patagua) y naranjillo (Citronella mucronata), lo cual implica inconsistencias en la determinación de impactos, e incumplimiento de normativa, quedando en evidencia además que más del 50% de estos fueron aportados en Adenda excepcional y menos del 5% en la presentación del EIA. No se asegura que los sitios de relocalización para Tahay (Calydorea xiphioides) sean los idóneos, considerando que es el propio proyecto quien señala que no se dan las condiciones de cobertura de especies dominantes que hagan de este lugar un sitio propicio para la relocalización.

2.422 Observante: Sandra Carolina León Muñoz

Observación 1:

Aspecto social

Daño enorme en la convivencia humana, daña a los adultos mayores, generando migrañas y daño en los marcapasos. En los niños puede producir cáncer (leucemia), el sonido constante de los cables nos mantendrá con una contaminación acústica para nosotros y un daño a la vista de nuestros campos. No quiero dejar esa herencia a mis hijos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta por parte del observante, se aclara que, considerando 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 psicológicos como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

No obstante lo anterior, en 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.

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.

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 (SEC).

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

Adicionalmente, como se indicara en la respuesta a la observación 177.106 y 177.107, en Anexo 15-1 Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a Menos de 300 m del Trazado de la Línea De Transmisión, y en Anexo 15-3 Informe Interacción Usos de Rutas por Grupos Humanos y Viviendas a Menos De 100 m del Trazado de La Línea de Transmisión**,** se entregan los antecedentes que permitieron abordar las consultas relacionadas con la interacción de las obras y actividades asociadas al componente vial de dicho proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación, con las costumbres y sistemas de vida de los grupos humanos que habitan a 100 metros de la LAT.

A mayor abundamiento precisamente los objetivos del informe fueron analizar la susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por la interacción de estos y las actividades y obras asociadas al uso de la infraestructura vial por el proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui".

Asimismo, dentro de los objetivos específicos se buscó:

1. Caracterizar el uso de las rutas por los grupos humanos que hacen uso de ellas, y que habitan a menos de 100 metros del trazado de la línea de transmisión.
2. Identificar las interacciones entre los grupos humanos, por el uso de la ruta, y las actividades y obras del proyecto.
3. Realizar una evaluación de los factores que son susceptibles de generar impactos en los grupos humanos.

Metodológicamente, para realizar el análisis de susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se presenta en primera instancia el uso de rutas disgregado por región, comuna y localidad.

En segunda instancia se realiza la caracterización de los grupos humanos, presentada por región, comuna y localidad, en relación a las rutas: sus usos, estado actual, y aquellos elementos más relevantes que puedan generar algún tipo de afectación a quienes la utilizan de manera permanente. Para ello, se utilizaron los resultados del informe “Actualización Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión” realizado para esta Adenda Complementaria, los cuales son complementados por la información del Plan Nacional de Censos del Servicio de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP), que entrega antecedentes asociados a la tipología de carpeta y clasificación en base a la escala de este.

Finalmente, para realizar 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 5. 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 6. 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)

Factor generador de impactos ambientales	Impacto	Artículo
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 7. 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	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

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 cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	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 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.

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.	
	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 [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",[22] 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

[22] 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.	
	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 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 para sustento

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.	
	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.
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

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.	
	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 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

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.	
	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 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

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.	
	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, 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

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.	
	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.
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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 las medidas de mitigación propuestas por del proyecto 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.

Con respecto a la contaminación visual, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, específicamente "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 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.

Observación 2:

Aspecto social y económico

Afectará la plusvalía de nuestras viviendas, apoyaremos a nuestros vecinos de la población Fernández que serán afectados por la instalación de la planta, donde pasa por en medio de viviendas y comunidades, perjudicando su diario vivir.

Nuestros hijos y nietos tienen derecho a vivir en un lugar libre de ondas electromagnéticas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta, se debe aclarar que el Proyecto no corresponde a una planta, si no a un proyecto de transmisión de energía. Para el caso de la Población Fernández localizada en la comuna de Cauquenes, se pretende construir una Subestación llamada Nueva Cauquenes. Cabe mencionar que el proyecto ha realizado un ajuste de sus obras en dicho sector, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes. El layout actualizado se presenta en el Anexo 1-1 de esta Adenda Excepcional.

En relación a la preocupación planteada por el observante respecto de 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, 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.

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”.

Tal como se indicara en la respuesta a la observación 177.106, 177.107 y 177.112 en Anexo 15-1 Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a Menos De 300 m del Trazado de la Línea De Transmisión, y en Anexo 15-3 Informe Interacción Usos de Rutas por Grupos Humanos y Viviendas a Menos De 100 m del Trazado de La Línea de Transmisión**,** se entregan los antecedentes que permitieron abordar las consultas relacionadas con la interacción de las obras y actividades asociadas al componente vial de dicho proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación, con las costumbres y sistemas de vida de los grupos humanos que habitan a 100 metros de la LAT.

A mayor abundamiento precisamente los objetivos del informe fueron analizar la susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por la interacción de estos y las actividades y obras asociadas al uso de la infraestructura vial por el proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui".

Asimismo, dentro de los objetivos específicos se buscó:

1. Caracterizar el uso de las rutas por los grupos humanos que hacen uso de ellas, y que habitan a menos de 100 metros del trazado de la línea de transmisión.
2. Identificar las interacciones entre los grupos humanos, por el uso de la ruta, y las actividades y obras del proyecto.
3. Realizar una evaluación de los factores que son susceptibles de generar impactos en los grupos humanos.

Metodológicamente, para realizar el análisis de susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se presenta en primera instancia el uso de rutas disgregado por región, comuna y localidad.

En segunda instancia se realiza la caracterización de los grupos humanos, presentada por región, comuna y localidad, en relación a las rutas: sus usos, estado actual, y aquellos elementos más relevantes que puedan generar algún tipo de afectación a quienes la utilizan de manera permanente.

Para ello, se utilizaron los resultados del informe "Actualización Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión" realizado para esta Adenda Complementaria, los cuales son complementados por la información del Plan Nacional de Censos del Servicio de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP), que entrega antecedentes asociados a la tipología de carpeta y clasificación en base a la escala de este.

Finalmente, para realizar 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 6. 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 8. 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)

Factor generador de impactos ambientales	Impacto	Artículo
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 9. 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 apernada. 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 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.

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.	
	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*), 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 indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[23], 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

[23] 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.	
	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 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, 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

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.	
	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 un impacto significativo, intervención o restricción, al acceso o uso de los recursos naturales, utilizados tanto 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

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.	
	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.
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 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

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.	
	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, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. En el marco de la presenta 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 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

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.	
	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, 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

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.	
	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.
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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:

Aspecto ambiental

Las ondas electromagnéticas perjudican el ecosistema, principalmente las aves y las abejas que las influyen en su desarrollo tanto en el crecimiento como en la producción, el sonido constante las ahuyenta y mata, evitando que polinicen, perjudicando la producción agrícola, crecimiento de nuevas plantas, flores, árboles frutales, afectando la producción mundial de alimentos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos que se puedan generar sobre los componentes ambientales o socioeconómico del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

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.

Por último, en relación a la posible afectación de ruido en el componente fauna, se señala que el proyecto presenta en el Anexo 2-6 de la Adenda y su actualización en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria las modelaciones de ruido necesarias para justificar la inexistencia de efectos tanto para la población de grupo humanos cercanos, como para fauna presente en el área de influencia del Proyecto. En este sentido y en conformidad a los lineamientos establecidos 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 Enero de 2023, en el caso de fauna se descartaron impactos conductuales y fisiológicos sobre todas las especies presentes en los hábitat de relevancia.

2.423 Observante: Luis Arístides Gutiérrez G.

Observación 1:

Se destruye la flora y fauna

Porque la naturaleza es lo más importante que tiene el ser humano y no queremos que el daño ecológico nos afecte y dejarle ese daño permanente a nuestros hijos y nietos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 lo observado, en primer lugar, se aclara que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre los componentes ambientales o socioeconómicos, a la salud de la población del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En segundo lugar, en relación a la afectación del 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;

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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."

Según el artículo 6: El Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, 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:

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*.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

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 con el 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) y a la alteración de la calidad visual por artificialidad. Para ello propone la siguiente medida:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Observación 2:

Ambiente

El paso de las torres afecta principalmente los 2 ríos que pasan por Cauquenes, contaminando las aguas, la flora y fauna de los alrededores, cambiando la apariencia natural que se aprecia en 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:

En atención a lo observado, en relación al recurso hídrico, 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. En estos casos 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 existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua.

Además, se indica que el agua industrial a utilizar será abastecida mediante camiones aljibes y, será obtenida de proveedores externos autorizados en la zona de emplazamiento del Proyecto, que cuenten con los permisos respectivos para desarrollar esta actividad. 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 o acuíferos que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Respecto a la flora y fauna, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda "Predicción y evaluación de impacto ambiental" no se presentan impactos significativos en la fauna, sin embargo, el proyecto propone los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) indicados en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, para minimizar el impacto a esta componente ambiental:

Instalación de elementos Desviadores de vuelo: Se considera la implementación de desviadores de vuelo a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica, en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, a modo de aumentar la visibilidad del tendido y minimizar las colisiones de aves con la línea de transmisión.

Perturbación controlada: Pretende minimizar la pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, específicamente de los individuos que poseen baja movilidad como reptiles. Lo anterior consiste en promover el desplazamiento de los individuos presentes en el área de influencia hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar.

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.

Respecto a la flora y vegetación, solo se prevén dos impactos significativos, Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Calydorea xiphioides* y 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:

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*.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Cabe decir que en el Capítulo 4, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se presentan los impactos asociados a la componente ambiental paisaje, los que no presentan relación algunos con los cursos de agua del sector de Cauquenes. En particular los impactos significativos identificados corresponden a: "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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Observación 3:

Salud

Daño y perjudican las ondas electromagnéticas a los niños, adultos mayores con marcapaso; el ruido constante puede producir irritabilidad en las personas, migrañas, vómitos y afectan psicológicamente a las personas al ver el daño a futuro que provocarán al encontrarse en medio de la instalación 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 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.

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 (SEC).

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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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.

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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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.

De acuerdo con los resultados, 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, incluidas las iglesias, toda vez que se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos.

En función de lo anterior, los resultados son los siguientes:

• Para la fase constructiva, se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas del 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. 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 caminos de acceso proyectados) 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 a 18 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.

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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, concluyéndose que se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético.

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."*

2.424 Observante: Jimena Alejandra Muñoz Luna

Observación 1:

Aumentaría el riesgo de incendios forestales

No podemos dejar que nos pongan las antenas, sobre todo aquí y en ninguna parte, porque los cables producen muchos riesgos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 no incluye antenas por cuanto corresponde a un proyecto de transmisión de energía eléctrica. Por otra parte, 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 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. 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.

Para mayor información, en los apéndices 2 y 3 del referido 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.

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

Observación 2:

Aspecto sobre la salud y calidad de vida de cada vecino

Estas torres nos perjudican a la salud de todos los vecinos, especialmente a los adultos mayores, los niños y también a todas las personas que estaremos rodeados de estas antenas (torres).

No queremos eso para nadie, ni tampoco para nuestros hijos y nietos. Queremos seguir viviendo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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, concluyéndose que se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético.

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."

Respecto 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"[24].

Observación 3:

Aspecto social y económico

Por donde pasen las torres no valdrán nada las casas, nadie querrá comprar casas o parcelas por las antenas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre los componentes ambientales o socioeconómicos y a la salud de la población del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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).

Respecto de 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, el Proyecto responde a la necesidad de satisfacer el constante incremento que registra la demanda energética a

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

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.

2.425 Observante: Maricel del Rosario Espinoza

Observación 1:

Velar por la salud

Provoca enfermedades crónicas, a niños, adultos mayores o embarazadas. Necesitamos una mejor calidad de vida para todos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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, concluyéndose que se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético.

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."

Respecto 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"[25].

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

Observación 2:

Económico social

Por donde pasen las torres quedarían inútiles. Dañan la vida rural y patrimonio 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:

En atención a la observación planteada por el observante, cabe 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.

En cuanto a la afectación a las actividades campesinas propias de la vida rural, se indica que el trabajo de campo y los cultivos no se verán impactados de manera significativa con la instalación del Proyecto. En este sentido, hay que mencionar que las líneas de transmisión son compatibles con la actividad agrícola y ganadera y que se desarrolla en el área de influencia. Sumado a ello, el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un 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.

Lo anterior se sustenta en que para complementar la información entregada en la Línea Base de Medio Humano presentada en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA y Anexo 1-9 de la Adenda) se entregó un informe denominado Caracterización de Agricultura Familiar Campesina y Viviendas en Franjas de 300 m del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue-S/E Hualqui (Anexo 4-9a de la Adenda) que plantea que no existe motivo técnico para suponer que la cercanía de las líneas de transmisión pueda ejercer un efecto sobre el funcionamiento de los usos del suelo agrícola. En ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de Influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En Anexo 15-1 se presenta informe "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión"

En este sentido los cultivos de frutales, viñas, cereales y las actividades ganaderas ovinas y bovinas no recibirán un impacto significativo por la presencia de la línea de transmisión. La agricultura y la ganadería son compatibles con el desarrollo de un Proyecto de transmisión dado que la normativa eléctrica permite el cultivo de frutales hasta 4 metros de altura bajo los conductores de la LAT, lo que asegura que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. A saber, 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 aproximadamente 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 muy bajo o insignificante.

Respecto del punto de vista antropológico, la línea de base de medio humano, presentada en Anexo 3-21 del EIA, así como en Anexo 1-9 Línea de Base de Medio Humano Variante Villa Prat, presentado en Adenda, efectivamente ha relevado, los antecedentes históricos, que forman parte de la identidad cultural de las comunidades, y que de algún modo han influido en sus sistemas de vida y la valoración que hacen del territorio, no obstante no se identifican en el área de emplazamiento del Proyecto sitios de significación cultural o de valor patrimonial, que puedan verse afectados por el Proyecto. Cabe señalar, además, que en las campañas realizadas en Adenda Complementaria y Excepcional para dar respuesta a las consultas de la autoridad respecto a sectores y viviendas específicas, no se han identificado elementos distintos de los descritos en la línea de base. En este contexto, es relevante destacar que el emplazamiento de la línea se ha diseñado favoreciendo el paso por predios forestales ubicados en propiedades privadas.

En términos generales, el Proyecto cruza variados ambientes de la depresión intermedia y Cordillera de la Costa de la zona centro-sur del país, zona que históricamente ha albergado múltiples actividades de índole silvoagropecuario, determinando que el Proyecto se inserte en una de las zonas más antropizadas de Chile.

Tomando en consideración el tipo de obra que implica el Proyecto, de carácter lineal, es posible indicar que no habrá un impacto significativo, excepto puntualmente y referido exclusivamente al área de fundación y como el trazado cruza preferentemente plantaciones forestales de especies como pino y eucaliptus, no se observa riesgo de afectar patrimonio cultural tangible, o sitios de valor arqueológico.

No obstante, continuación, se hace una descripción de los principales aspectos históricos levantados en cada una de las comunas de Área de Influencia:

Molina: Históricamente, el área rural donde se encuentra el proyecto fue parte de una propiedad de un solo terrateniente, en la que primaba el desarrollo de agricultura y ganadería.
A lo largo del tiempo, se sucedieron divisiones de grandes terrenos, lo que se consolida con la reforma agraria entre 1962 y 1973, generando fundos más pequeños gestionados por nuevos propietarios. Hasta la década de los 80, la agricultura fue la actividad principal, con grandes viñedos que fueron parcelados y una diversificación de la producción agrícola local.
Actualmente, estas localidades experimentan una expansión y subdivisión de los lotes por la venta a nuevos habitantes que buscan vivir en áreas rurales.
En relación a sitios de significación, en Itahue, la población menciona que uno de los lugares que adquiere un significado fundamental en el desarrollo de prácticas culturales se relaciona al río Claro, el que junto a la Villa Puente Alto posee una zona de recreación donde en épocas estivales la comunidad acampa y realizan diversas actividades familiares. Al mismo tiempo, dentro del río Claro se evidencia la presencia de "la isla", definida como una porción de tierra la cual es ocupada por los vecinos como espacio de recreación.

Sagrada Familia: De acuerdo a los antecedentes históricos, la zona en la que se localiza el área de influencia del proyecto correspondiente a las localidades de Culenar, Indeterminada y Huaquén, al ser un sector rural, concuerda con lo acaecido en la mayoría de las zonas rurales chilenas. El relato de los habitantes del sector evidencia que hacia el siglo XVIII esta zona de Sagrada Familia

corresponde a un sector campesino, el cual se encontraba bajo la administración de un solo gran dueño, el cual establecía comodatos a sus inquilinos para el cuidado y producción de la tierra.
La subdivisión de grandes fundos por herencia, se suma la puesta en marcha de la reforma agraria entre los años 1962 -1973, que busca poder entregar a los campesinos que trabajan las tierras, títulos de dominio sobre ellas. De esta forma, los nuevos loteos generados por la reforma agraria también vivieron la subdivisión de parcelas mediante sucesión, dándose de forma extensiva, encontrado fundos de menor cantidad de hectáreas en donde la producción quedaba a cargo de los nuevos dueños.
En relación a sitios de significación cultural, en la localidad de Culenar se identificó el sitio denominado Tambo Inca "Pequén". Este sitio se ubica a aproximadamente 2,16 km en dirección nororiente del trazado, de acuerdo a la información revisada, no figura en los registros del CMN, no obstante es relevado por la comunidad.

Hualañé: Los primeros asentamientos de las localidades del área de influencia del proyecto datan del siglo XVII en áreas como La Huerta y Mataquito, donde se establecieron los colonizadores españoles, especialmente la familia Garcés, que poseía el principal latifundio en la comuna. En la actualidad, localidades como Orilla de Navarro, La Huerta y Parronal experimentan una expansión y subdivisión de terrenos, procesos, derivados de la reforma agraria, herencias y venta de terrenos, que han impulsado el crecimiento y la densidad poblacional en las áreas rurales.
En relación a sitios de significación cultural, destaca la Parroquia San Policarpo de la Huerta de Mataquito, construida en 1824 y emplazada en La Huerta. Otro sitio relevante el cerro Chiripilco, ubicado en la localidad de Orilla de Navarro.

Curepto: Históricamente, las localidades de Huaquén y Gualleco, parte del área de influencia del proyecto, reflejan un patrón rural común en Chile. En el siglo XVIII, estas áreas estaban bajo la administración de un gran terrateniente que arrendaba tierras a inquilinos. A lo largo del tiempo, la sucesión de tierras y la reforma agraria de 1962-1973, permitieron que estos campesinos obtuvieran títulos de propiedad.
La economía local de Curepto se basó principalmente en la agricultura y la ganadería hasta la década de los 80, cuando inicia la industria forestal.
No se identifican sitios de significación cultural en las localidades del área de influencia del Proyecto.

Pencahue: El patrón histórico, coincide con lo que ocurría en Chile en el siglo XVIII, las zonas rurales eran manejadas por un gran propietario que arrendaba tierras a los campesinos. Con el tiempo, las tierras se subdividieron y la reforma agraria entre 1962 y 1973 otorgó títulos de propiedad a los trabajadores. La agricultura y ganadería predominaron hasta los años 80, cuando la industria forestal tuvo un explosivo avance.
En las localidades del área de influencia, no se reconocen sitios de significación cultural por parte de la comunidad, y no se catastran dentro de las campañas de terreno sectores que cuenten con vestigios de carácter patrimonial.

Constitución: La zona en la que se localiza el área de influencia del proyecto, en el relato de los habitantes del sector, evidencia que hacia el siglo XVIII la zona de Empedrado correspondía a un sector campesino, el cual se encontraba bajo la administración de un solo gran dueño, el cual establecía comodatos a sus inquilinos para el cuidado y producción de la tierra.
Con el paso de los años, se evidencia el proceso de sucesión de tierras, el cual contribuye a una división de grandes fundos en parcelas de tamaños menores, provocando, a medida que pasa el tiempo, diversos loteos. No obstante, lo anterior, la subdivisión por herencia mantiene la extensión de los predios en grandes cantidades de hectáreas por dueño, en donde se desarrollan por largos años diversas actividades agrícolas a cargo de inquilinos quienes trabajan la tierra a cambio de viviendas y comida. Una de las zonas más pobladas correspondía a Cuyuname. No obstante, lo anterior, debido

al terremoto de 1835 el poblado fue destruido y relocalizado en el actual sector de Empedrado, el cual se potenció como zona urbana, debido a su cercanía con el puerto de Constitución.
En las localidades del área de influencia, no se reconocen sitios de significación cultural por parte de la comunidad, y no se catastran dentro de las campañas de terreno sectores que cuenten con vestigios de carácter patrimonial.

San Javier: El área de influencia del proyecto para el presente Tramo, al ser un sector rural, concuerda con lo acaecido en la mayoría de las zonas rurales forestales chilenas. El relato de los habitantes del sector evidencia que hacia el siglo XVIII esta zona de San Javier era un sector campesino, el cual se encontraba bajo la administración de un solo gran dueño, el cual establecía comodatos a sus inquilinos para el cuidado y producción de la tierra.
Con el paso de los años, se evidencia el proceso de sucesión de tierras, el cual contribuye a una división de grandes fundos en parcelas de tamaños menores, provocando, a medida que pasa el tiempo, diversos loteos. No obstante, lo anterior, la subdivisión por herencia mantiene la extensión de los predios en grandes cantidades de hectáreas por dueño, en donde se desarrollan por largos años diversas actividades agrícolas a cargo de inquilinos quienes trabajan la tierra a cambio de viviendas y comida.
A la subdivisión de grandes fundos por herencia, se suma la puesta en marcha de la reforma agraria entre los años 1962 -1973, que busca poder entregar a los campesinos que trabajan las tierras, títulos de dominio sobre ellas. De esta forma, los nuevos loteos generados por la reforma agraria también vivieron la subdivisión de parcelas mediante sucesión, dándose de forma extensiva, encontrado fundos de menor cantidad de hectáreas en donde la producción quedaba a cargo de sus propios dueños.
Se reconoce como sitio de significación cultural por parte de la comunidad, la iglesia Parroquial de Nirivilo la cual es reconocida como monumento histórico a través del decreto Nº502 desde el año 1984. Posee un valor patrimonial basado en la construcción neoclásica, los materiales utilizados y la histórica, asociada a la vida y nacimiento de Bernardo O'Higgins.

Empedrado: En el período de la Conquista, al igual que en la mayor parte de las zonas rurales de Chile, con la llegada de los españoles, y teniendo como finalidad poblar esta zona del país, se le entregó grandes mercedes de tierra desde 1600 en adelante, a quienes tuvieran como finalidad vivir y producir agricultura en los campos de este sector.
La zona en la que se localiza el área de influencia del proyecto, en el relato de los habitantes del sector, evidencia que hacia el siglo XVIII la zona de Empedrado correspondía a un sector campesino, el cual se encontraba bajo la administración de un solo gran dueño, el cual establecía comodatos a sus inquilinos para el cuidado y producción de la tierra.
Con el paso de los años, se evidencia el proceso de sucesión de tierras, el cual contribuye a una división de grandes fundos en parcelas de tamaños menores, provocando, a medida que pasa el tiempo, diversos loteos. No obstante, lo anterior, la subdivisión por herencia mantiene la extensión de los predios en grandes cantidades de hectáreas por dueño, en donde se desarrollan por largos años diversas actividades agrícolas a cargo de inquilinos quienes trabajan la tierra a cambio de viviendas y comida. Una de las zonas más pobladas correspondía a Cuyuname. No obstante, lo anterior, debido al terremoto de 1835 el poblado fue destruido y relocalizado en el actual sector de Empedrado, el cual se potenció como zona urbana, debido a su cercanía con el puerto de Constitución.
De esta forma, a la subdivisión de grandes fundos por herencia que se fueron dando en este sector interior de Empedrado, se suma la puesta en marcha de la reforma agraria entre los años 1962 -1973, que busca poder entregar a los campesinos que trabajan las tierras, títulos de dominio sobre ellas. De esta forma, los nuevos loteos generados por la reforma agraria también vivieron la subdivisión de parcelas mediante sucesión, dándose de forma extensiva, encontrando fundos de menor cantidad de hectáreas.

En las localidades del área de influencia, no se reconocen sitios de significación cultural por parte de la comunidad, y no se catastran dentro de las campañas de terreno sectores que cuenten con vestigios de carácter patrimonial.

Parral: El área rural en la que se emplaza el proyecto tiene una historia similar a otras zonas forestales en Chile. En el siglo XVIII, la actividad, principalmente campesina era administrada por un gran propietario que otorgaba tierras en comodato a sus inquilinos para su cuidado y cultivo. Con el tiempo, se sucedieron divisiones de tierras en parcelas más pequeñas. Con la reforma agraria entre 1962 y 1973 se produjo una división en fundos de menor tamaño que quedaron bajo la gestión de nuevos dueños. Aunque la agricultura y ganadería fueron actividades principales hasta los años 80, la explosión de la industria forestal llevó a la plantación de especies como Pino Radiata y Eucaliptus.
De acuerdo a los antecedentes históricos el área del proyecto, formaba parte del Fundo de Bulnes, donde hoy es posible encontrar descendencia de los antiguos inquilinos. En la actualidad, se preserva y se busca potenciar la actividad agrícola, centrándose en la plantación de arroz y frutas estacionales, como las frutillas.
En las localidades del área de influencia no se identifican sitios de significación cultural en los sectores por los cuales atraviesa el Proyecto.
Retiro: El área de influencia del proyecto, al ser rural, presenta un patrón predominantemente campesino que para el siglo XVIII, estaba bajo la administración de grandes terratenientes que otorgaban tierras en comodato a sus inquilinos.
A lo largo del tiempo, hubo una sucesión de tierras que dividió grandes fundos en parcelas más pequeñas, lo que se consolida con la reforma agraria entre 1962 y 1973. Históricamente, esta área rural se ha enfocado en la agricultura y ganadería a una escala pequeña y limitada debido a su condición rural.
En las localidades del área de influencia no se identifican sitios de significación cultural en los sectores por los cuales atraviesa el Proyecto.

Cauquenes: El área de emplazamiento del proyecto se encuentra en un sector rural que históricamente fue campesino y administrado por grandes propietarios. Con el tiempo, hubo una subdivisión de tierras en parcelas más pequeñas, pero se mantuvo la producción agrícola con inquilinos trabajando la tierra.
La reforma agraria entre 1962 y 1973 contribuyó a la subdivisión de parcelas, aunque la extensión de tierras por propietario aún se mantiene considerable. Aunque en otras regiones la actividad forestal creció desde los años 80, en Cauquenes se mantiene principalmente una tradición agrícola en las localidades del área de influencia, con cultivos como viñas, hortalizas, legumbres, trigo y algo de ganadería.
En las localidades del área de influencia no se identifican sitios de significación cultural en los sectores por los cuales atraviesa el Proyecto.

Quirihue: La zona en la que se localiza el área de influencia del proyecto corresponde a un sector rural localizado después de la cordillera de la costa, en una zona de valles interiores, donde, el relato de los habitantes concuerda con lo acaecido en la mayoría de las zonas rurales forestales chilenas. Hacia el siglo XVIII esta zona de Quirihue corresponde a un sector campesino, el cual se encontraba bajo la administración de un solo gran dueño, el cual establecía comodatos a sus inquilinos para el cuidado y producción de la tierra, existiendo grandes fundos como Fundo el Naranjo, que corresponde a la actual localidad de Mengol, o Palo Negro que era conocido la zona actual de Zorzal Blanco.
Con el paso de los años, se evidencia el proceso de sucesión de tierras, el cual contribuye a una división de grandes fundos en parcelas de tamaños menores, provocando, a medida que pasa el tiempo, diversos loteos. No obstante, lo anterior, la subdivisión por herencia mantiene la extensión de los predios en grandes cantidades de hectáreas por dueño, donde se desarrollan por largos años

diversas actividades agrícolas a cargo de inquilinos quienes trabajan la tierra a cambio de viviendas y comida.
De esta forma, a la subdivisión de grandes fundos por herencia, se suma la puesta en marcha de la reforma agraria entre los años 1962 -1973, que busca poder entregar a los campesinos que trabajan las tierras, títulos de dominio sobre ellas. De esta forma, los nuevos loteos generados por la reforma agraria también vivieron la subdivisión de parcelas mediante sucesión, dándose de forma extensiva, encontrando fundos de menor superficie donde la producción quedaba a cargo de los nuevos dueños.
Se reconoce como sitio de significación cultural por parte de la comunidad, el río Calquín, dentro de la localidad homónima ya que en época estival se realizan actividades de picnic y camping.
Cobquecura: La zona en la que se localiza el área de influencia del proyecto, al ser un sector rural, concuerda con lo acaecido en la mayoría de las zonas rurales que se volcaron a la industria forestales en chile. El relato de los habitantes del sector evidencia que hacia el siglo XVIII esta zona corresponde a un sector campesino, el cual se encontraba bajo la administración de un solo gran dueño, el cual establecía comodatos a sus inquilinos para el cuidado y producción de la tierra.
Con el paso de los años, se evidencia el proceso de sucesión de tierras, el cual contribuye a una división de grandes fundos en parcelas de tamaños menores, provocando, a medida que pasa el tiempo, diversos loteos. No obstante, lo anterior, la subdivisión por herencia mantiene la extensión de los predios en grandes cantidades de hectáreas por dueño, donde se desarrollan por largos años diversas actividades agrícolas a cargo de inquilinos quienes trabajan la tierra a cambio de viviendas y comida.
De esta forma, a la subdivisión de grandes fundos por herencia, se suma la puesta en marcha de la reforma agraria entre los años 1962 -1973, que busca poder entregar a los campesinos que trabajan las tierras, títulos de dominio sobre ellas. De esta forma, los nuevos loteos generados por la reforma agraria también vivieron la subdivisión de parcelas mediante sucesión, dándose de forma extensiva, encontrado fundos de menor cantidad de hectáreas.
En las localidades del área de influencia no se identifican sitios de significación cultural en los sectores por los cuales atraviesa el Proyecto.

Trehuaco: Su historia, está marcada por su resistencia indígena durante la conquista española, contando con vestigios incas. Su formación como pueblo tuvo lugar en el siglo XX con enfoque en la agricultura, pero al igual que en otras áreas rurales chilenas, experimentó un cambio hacia la industria forestal. La zona de Molligua, en particular, fue una región campesina bajo la administración de un solo propietario, subdividida posteriormente en parcelas más pequeñas. La reforma agraria entre 1962 y 1973 llevó a nuevas subdivisiones de tierras, generando lotes más pequeños.
Para la localidad de del área de influencia, no se reconocen sitios de significación cultural por parte de la comunidad, y no se catastran dentro de las campañas de terreno algún sector con las características que representan a estos lugares.

Coelemu: La zona en la que se localiza el área de influencia del proyecto, al ser un sector rural, concuerda con lo acaecido en la mayoría de las zonas rurales forestales chilenas. El relato de los habitantes del sector evidencia que hacia el siglo XVIII esta zona corresponde a un sector campesino, el cual se encontraba bajo la administración de un solo gran dueño, el cual establecía comodatos a sus inquilinos para el cuidado y producción de la tierra.
Con el paso de los años, se evidencia el proceso de sucesión de tierras, el cual contribuye a una división de grandes fundos en parcelas de tamaños menores, provocando, a medida que pasa el tiempo, diversos loteos. No obstante, lo anterior, la subdivisión por herencia mantiene la extensión de los predios en grandes cantidades de hectáreas por dueño, donde se desarrollan por largos años diversas actividades agrícolas a cargo de inquilinos quienes trabajan la tierra a cambio de viviendas y comida.

Para las localidades mencionadas anteriormente no se reconocen sitios de significación cultural por parte de la comunidad, y no se catastran dentro de las campañas de terreno algún sector con las características que representan a estos lugares.
Tomé: Las localidades rurales del área de influencia del proyecto, al ser un sector rural, concuerda con lo acaecido en la mayoría de las zonas rurales forestales chilenas. El relato de los habitantes del sector evidencia que hacia el siglo XVIII esta zona de Tomé corresponde a un sector campesino, el cual se encontraba bajo la administración de un sólo gran dueño, el cual establecía comodatos a sus inquilinos para el cuidado y producción de la tierra.
Con el paso de los años, se evidencia el proceso de sucesión de tierras, el cual contribuye a una división de grandes fundos en parcelas de tamaños menores, provocando, a medida que pasa el tiempo, diversos loteos.
Se identifican como sitios de significación, el Balneario El Pingueral, que corresponde a un balneario que se localiza a 40 km al norte de Concepción, en la bahía de Dichato, donde sus playas son el principal atractivo de la localidad. Las personas del sector de Pudá identifican a esta zona como un atractivo turístico que antiguamente era disfrutado y conocido solo por personas que habitaban de manera permanente la comuna. Asimismo, se menciona la Zona de Camping La Poza , dentro de la localidad de Menque, se encuentra en el río Pingueral una zona de camping administrada y cuidada por la Junta de Vecinos. Tiene temporalidad, por lo que se abre a finales de noviembre y cierra a principios de abril. Cuenta con zonas delimitadas para acampar, así como con baños químicos e infraestructura adecuada al rol turístico.

Penco: En la zona del área de influencia del proyecto, al ser un sector rural, concuerda con lo acaecido en la mayoría de las zonas rurales forestales chilenas. El relato de los habitantes del sector de Primer Agua evidencia que hacia el siglo XVIII esta zona de Penco corresponde a un sector campesino, donde vivían 4 familias dueñas de fundos de grandes hectáreas siendo estas Los Careaga y Baquedano, localizados en Primer Agua Arriba y los Flores y Arriagada que se asentaban en Primer Agua Abajo.
Con el paso de los años, se evidencia el proceso de sucesión de tierras, el cual contribuye a una división de grandes fundos en parcelas de tamaños menores, provocando, a medida que pasa el tiempo, diversos loteos. No obstante, lo anterior, la subdivisión por herencia mantiene la extensión de los predios en grandes cantidades de hectáreas por dueño, en donde se desarrollan por largos años diversas actividades agrícolas a cargo de inquilinos quienes trabajan la tierra a cambio de viviendas y comida.
De esta forma, a la subdivisión de grandes fundos por herencia, se suma la puesta en marcha de la reforma agraria entre los años 1962 -1973, que busca poder entregar a los campesinos que trabajan las tierras, títulos de dominio sobre ellas. De esta forma, los nuevos loteos generados por la reforma agraria también vivieron la subdivisión de parcelas mediante sucesión, dándose de forma extensiva, encontrado fundos de menor cantidad de hectáreas en donde la producción quedaba a cargo de los nuevos dueños. En las localidades del área de influencia no se identifican sitios de significación cultural en los sectores por los cuales atraviesa el Proyecto.

Concepción: La zona en la que se localiza el área de influencia del proyecto, al ser un sector mayoritariamente rural, concuerda con lo acaecido en la mayoría de las zonas rurales forestales chilenas. El relato de los habitantes de los sectores correspondiente a la comuna de Concepción, que son las Pataguas, Puente Tres, Agua de la Gloria, El Pino y Chaimávida, evidencian que esta zona corresponde a un sector campesino, en donde, con el paso de los años, se vive el proceso de sucesión de tierras, el cual contribuye a una división de grandes fundos en parcelas de tamaños menores. No obstante, lo anterior, la subdivisión por herencia mantiene la extensión de los predios en grandes cantidades de hectáreas por dueño, donde se desarrollan por largos años diversas actividades agrícolas a cargo de inquilinos quienes trabajan la tierra a cambio de viviendas y comida.

De esta forma, a la subdivisión de grandes fundos por herencia, se suma la puesta en marcha de la reforma agraria entre los años 1962 -1973, que busca poder entregar a los campesinos que trabajan las tierras, títulos de dominio sobre ellas. De esta forma, los nuevos loteos generados por la reforma agraria también vivieron la subdivisión de parcelas mediante sucesión, dándose de forma extensiva, encontrado fundos de menor cantidad de hectáreas en donde la producción quedaba a cargo de sus propios dueños.
En las localidades del área de influencia no se identifican sitios de significación cultural en los sectores por los cuales atraviesa el Proyecto.

Hualqui: Desde el punto de vista histórico, la comuna de Hualqui tiene su origen en 1757, fundada como Villa de San Juan Bautista de Hualqui por el Gobernador Manuel Amat y Juniet. Aunque antes estuvo habitada por pueblos indígenas mapuche, siendo la frontera de contacto con el Imperio Inca. Inicialmente, las actividades económicas giraban en torno a la extracción de oro, viñedos y posteriormente la producción de trigo. Con la industrialización y la migración campo-ciudad, se han presenciado cambios en el uso del suelo, especialmente con la expansión de plantaciones forestales, común en la región sur de Chile.
Si bien en las localidades de emplazamiento del Proyecto no se identifican sitios de significación, los habitantes relevan el valor de sitios de importancia comunal, ubicados en la zona urbana, la Plaza de Armas de Hualqui, el Mirador de Hualqui y Rehue. El mirador de Hualqui corresponde a un espacio que tiene una doble significancia, en primer lugar, corresponde a un falso histórico o reconstrucción de un fuerte militar español de la época de la conquista del siglo XVI, que se encontraba situado en las zonas de las minas de oro de Quilacoya. Esta fortificación fue destruida en reiteradas ocasiones en la localidad de Talcamávida, a propósito de la Guerra de Arauco. Esta nueva reconstrucción se instala en Hualqui urbano y, otorga a los visitantes una visión privilegiada del río Bío-Bío, constituyéndose en un hito local turístico de tránsito.
En medio de este fuerte, se encuentra emplazado un *Rehue*, altar ceremonial escalonado que se entierra en la superficie de la tierra y, cumple la funcionalidad de ser un agente que contribuye a la unidad social y cultural de la población que adscribe a la cosmovisión mapuche, además de una estructura ceremonial que representa las distintas dimensiones que debe alcanzar el machi en el trance de revelación. 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).
Ninguno de estos espacios tendrá interacción con las obras, partes y acciones del Proyecto, que pudieran afectar su uso.

Chiguayante: En relación a la historia, se releva que el nombre "Chiguayante", proveniente de la comunidad indígena local, refleja su significado en la lengua española como "Sol entre nieblas". La formación de Chiguayante se debe a la creación de un camino que conectaba Concepción con Hualqui, conocido como "Chiway-antu" para los Mapuches, desempeñando un papel clave en la defensa militar y la interconexión entre estas zonas.
En relación a sitios de significación cultural, en Los Boldos, los residentes destacan la relevancia del río Biobío como un lugar fundamental para la comunidad. Durante el verano, este río se convierte en un área para acampar y pescar, además de ser utilizado para celebraciones familiares como cumpleaños y picnics. A pesar de ello, no existen lugares específicos designados para estas actividades. Es importante señalar que el río es un espacio utilizado de manera general por toda la comunidad de Chiguayante.

En resumen, se observa un patrón histórico común marcado por una historia precolombina, la llegada de los colonizadores españoles y la posterior consolidación de actividades agrícolas y ganaderas. La subdivisión de tierras ya sea por herencia o como resultado de la reforma agraria, llevó a una

transición hacia la industria forestal en décadas más recientes, con la plantación de especies de rápido crecimiento como el Pino Radiata y el Eucaliptus. En ese sentido el valor antropológico de las localidades del área de influencia está más bien dado por el arraigo al territorio y el valor que se le otorga al patrimonio intangible, que deriva de un pasado común en el que principalmente las comunidades valoraban el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas, y los recursos que la tierra les proveía. Actualmente, si bien estos sectores se han ido parcelando lo que ha generado la llegada de nuevos residentes, se mantiene un sistema de vida campesino, que debe convivir también con el crecimiento de la industria forestal.

Observación 3:

Ambiental

Destruyen flora y fauna. Causaría la muerte por ondas electromagnéticas a los insectos, aumentarían los 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, con relación a la posible afectación al componente fauna, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda "Predicción y evaluación de impacto ambiental" no se presentan impactos significativos en la fauna, sin embargo, el proyecto propone los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) indicados en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria , para minimizar el impacto a esta componente ambiental:

- Instalación de elementos Desviadores de vuelo: Se considera la implementación de desviadores de vuelo a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica, en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, a modo de aumentar la visibilidad del tendido y minimizar las colisiones de aves con la línea de transmisión.
- Perturbación controlada: Pretende minimizar la pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, específicamente de los individuos que poseen baja movilidad como reptiles. Lo anterior consiste en promover el desplazamiento de los individuos presentes en el área de influencia hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar.

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.

Con respecto a la afectación al componente flora, de acuerdo con el Análisis de Pertinencia para la realización del EIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, 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:

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*.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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 con los insectos, se aclara que en el Anexo 4-9b de la 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 en el referido estudio, 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, 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 a 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.

Finalmente, cabe señalar que en relación a la actividad apícola, para complementar la información levantada tanto 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.

En cuanto a los riesgos de incendio, 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

2.426 Observante: Clara Luz Moraga Alarcón

Observación 1:

Aumenta el riesgo de incendio forestal

Por cualquier chispa que puedan caer en verano, sobre todo a los bosques que afectan a los bosques y el medio ambiente y que eso afecta a 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:

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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

Observación 2:

Se desvalorizarían los terrenos y casas, su enorme tamaño y horrible diseño dañan la vida rural

Dañan a todas las personas que no van a querer estar en sus casas, nos van a dañar psicológicamente y monetariamente o económicamente porque nadie va a querer comprar esas casas, y el impacto de ver esas enormes construcciones frente a 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:

En atención a la observación expuesta se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre los componentes ambientales o socioeconómicos del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

Respecto de 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, 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 perfectamente regulado por las leyes chilenas.

En relación con el daño psicológico, se aclara que considerando 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 psicológicos como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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.

Por último, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, 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.

No obstante lo anterior, 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 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 área de influencia.

Observación 3:

La agencia internacional de investigación sobre el cáncer

El daño que causan a las personas con cáncer y otras enfermedades y por sus tremendas radiaciones que desprenden.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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.

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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles.

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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*

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."

Respecto 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"[26].

En relación con el daño psicológico, se aclara que considerando 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 psicológicos como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

Respecto de 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, 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 (que tiene como objetivo permitir la construcción y posterior mantención de las obras), lo que está perfectamente regulado por las leyes chilenas.

Por último, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, 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

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

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.

No obstante lo anterior, 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 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 área de influencia.

2.427 Observante: Andrea Faúndez Muñoz

Observación 1:

Aspecto social y económico

Los polinizadores cumplen un rol enorme y la producción mundial de alimentos y Chile no es diferente al resto del 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 atención a la observación expuesta, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos que se puedan generar sobre los componentes ambientales o socioeconómico del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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).

En relación a los polinizadores, en el Capítulo 4 del EIA actualizado en el Anexo 5 de la Adenda no se presentan impactos significativos asociados a los insectos ni a la fauna en general. Para el caso particular de las abejas, 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 a lo señalado en el referido estudio, 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, y de acuerdo a los resultados que se presentan 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. Por otra parte, a partir de la revisión bibliográfica, se tiene evidencia científica que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas se produce 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.

Dados los antecedentes presentados, se concluye que no existirá afectación a la producción de alimentos a causa de la generación de impactos asociados a insectos polinizadores como las abejas.

Observación 2:

Ambiente

Aumentaría los incendios forestales, se destruirá flora y fauna donde pasa el tendido eléctrico, afectaría la orientación de insectos, abejas y aves.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Respecto a la flora y fauna, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda “Predicción y evaluación de impacto ambiental” no se presentan impactos significativos en la fauna, sin embargo, el proyecto propone los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) indicados en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, para minimizar el impacto a esta componente ambiental:

Instalación de elementos Desviadores de vuelo: Se considera la implementación de desviadores de vuelo a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica, en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, a modo de aumentar la visibilidad del tendido y minimizar las colisiones de la avifauna con la línea de transmisión.

Perturbación controlada: Pretende minimizar la pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, específicamente de los individuos que poseen baja movilidad como reptiles. Lo anterior consiste en promover el desplazamiento de los individuos presentes en el área de influencia hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar.

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 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.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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 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.

Observación 3:

Aspecto relativo a la salud y calidad de vida

Riesgos de leucemia infantil y complicaciones embarazos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación realizada, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Respecto 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". Respecto a complicaciones en el embarazo "La OMS y otros organismos han evaluado numerosas fuentes y exposiciones diferentes a campos electromagnéticos en el entorno cotidiano y de trabajo, como las pantallas de computadora, colchones de agua y mantas eléctricas, equipos de soldadura por corrientes de radiofrecuencia, equipos de diatermia, y radares. El conjunto de los resultados demuestra que la exposición a los niveles típicos de los campos del medio no aumenta el riesgo de desenlaces adversos como abortos espontáneos, malformaciones, peso reducido al nacer y enfermedades congénitas. Se han publicado informes esporádicos de asociaciones entre problemas sanitarios y la presunta exposición a campos electromagnéticos, como informes sobre partos prematuros y con peso reducido de trabajadoras de la industria electrónica, pero la comunidad científica no ha considerado que estos efectos estén necesariamente ocasionados por la exposición a campos electromagnéticos (frente a la influencia de factores como la exposición a disolventes)"[27].

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia seguridad de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

2.428 Observante: Jeanette de las Nieves Navarrete Sepúlveda

Observación 1:

Aspecto Ambiental

Se destruyen las flores y fauna.

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

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, 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.

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.
- 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: 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

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 a continuación:

Tabla 59. 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				*	*			

Fuente: Adenda Excepcional. Anexo 3 Actualización de Evaluación de Impactos, pp. 90.

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 Tabla 59 del Anexo 3 de la Adenda Excepciona para cada tramo del área de influencia, según comunidades.

Tabla 71. 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 de 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

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Observación 2:

Aspecto social y económico

Se mueren las abejas, dañan la vida rural.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que el Proyecto no impactará de manera significativa el desarrollo de actividades campesinas, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera y que se desarrolla en el área de influencia. Al respecto, y para complementar la información levantada tanto 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.

A partir de lo anterior, es posible indicar que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un 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.

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.

Es relevante mencionar 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"[28], 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

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

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.[29] 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.

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

Tabla 10. 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

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 10.

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 esta 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 11. 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 Guaicuté n, 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 12. 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.

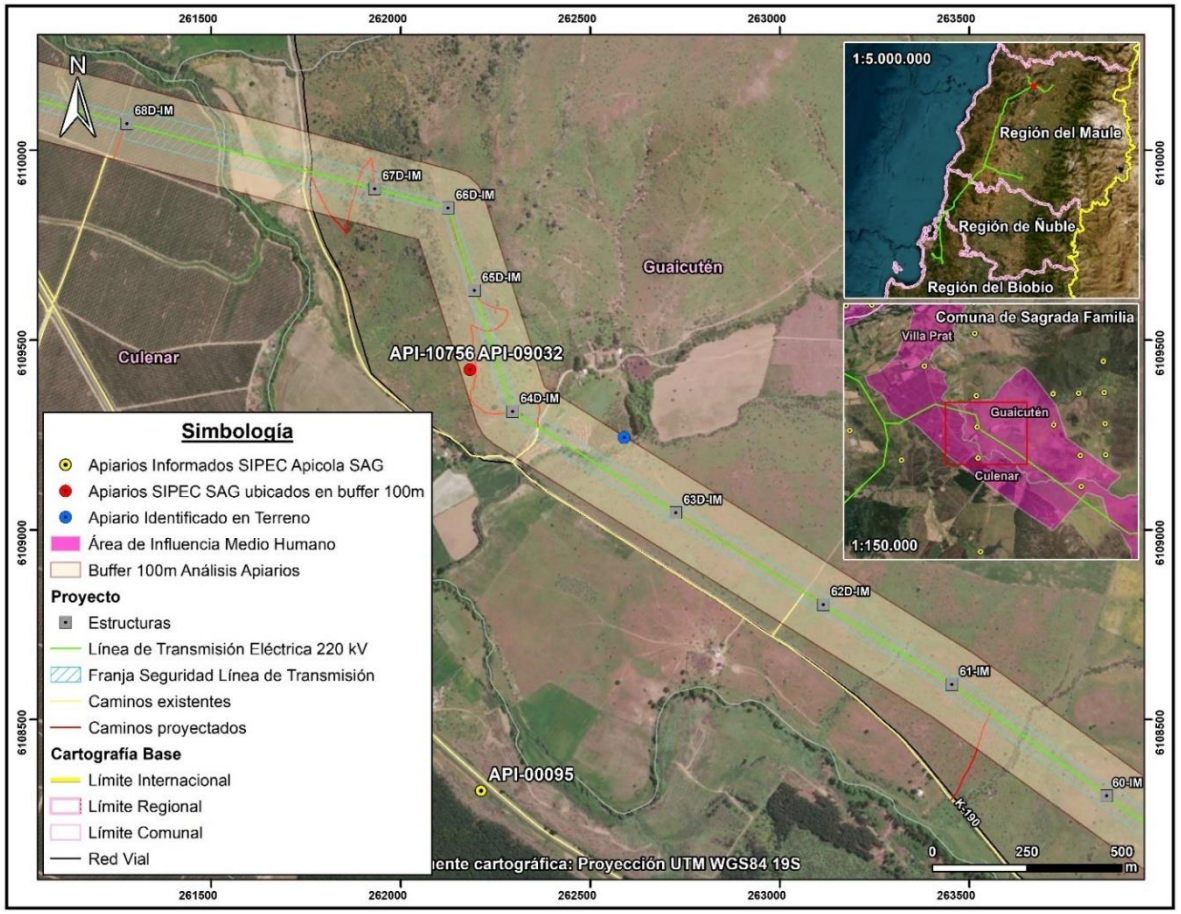
Cabe señalar que, los apiarios API-10756 y API-09032 comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. Dicho esto, a partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas no se identificó actividad apícola. Sin embargo, un lugareño que trabaja en el predio y 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 13. 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 7. 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.

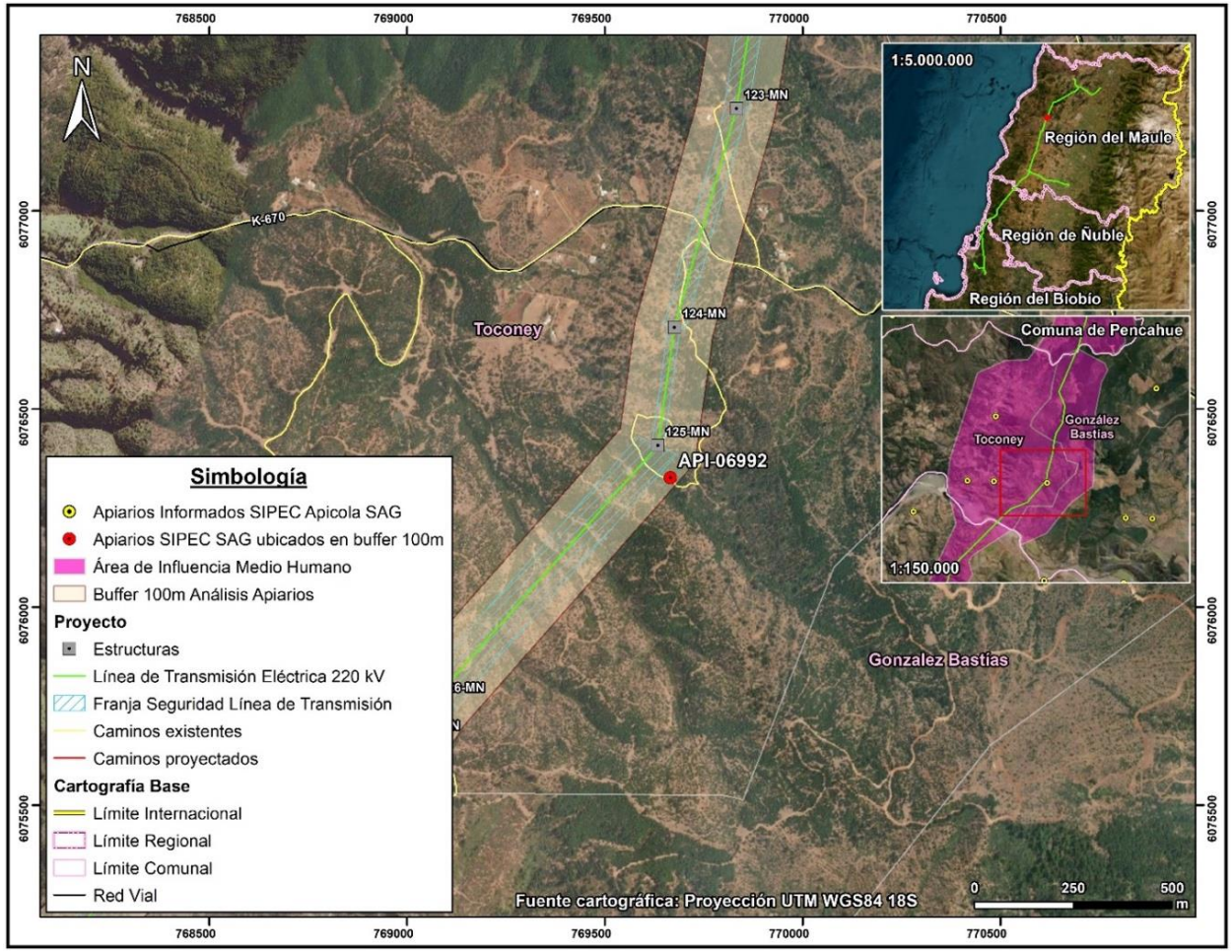
Tabla 14. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Toconey, comuna de Pencahue

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 8. 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

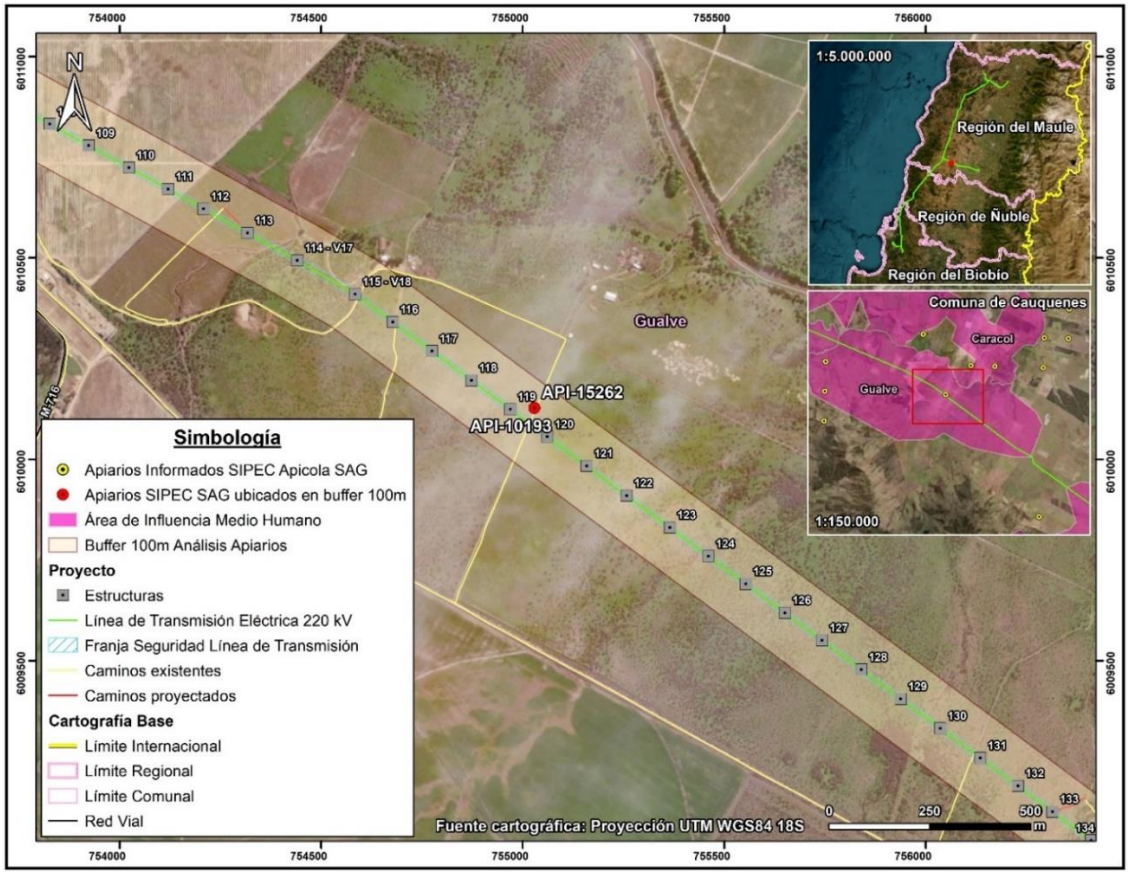
En la localidad de Gualve, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre 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 15. 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 9. 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 16. 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.

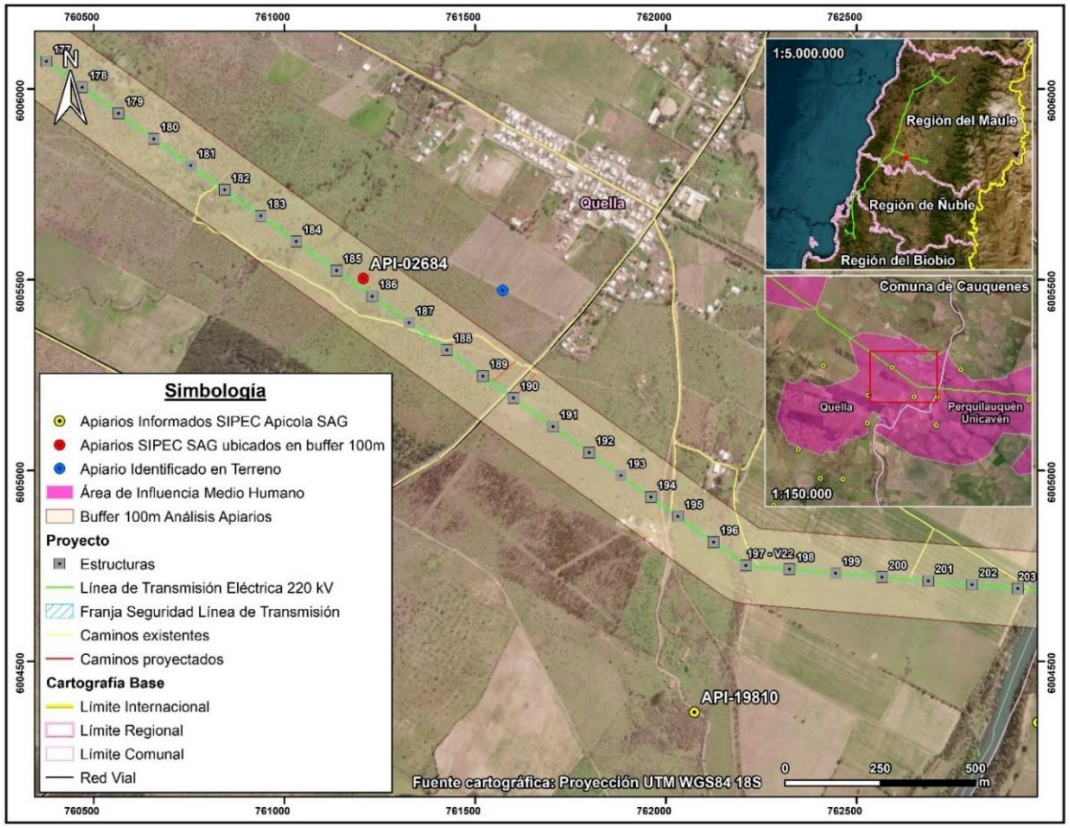
A partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas del API-02684 no se identificó actividad apícola. Sin embargo, a partir de la observación directa y el recorrido en las inmediaciones del punto de localización del apiario se identificó actividad apícola en predio contiguo, en el cual se lleva 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 17. 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 10. 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 12. 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 13. 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 14. 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 15. 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.

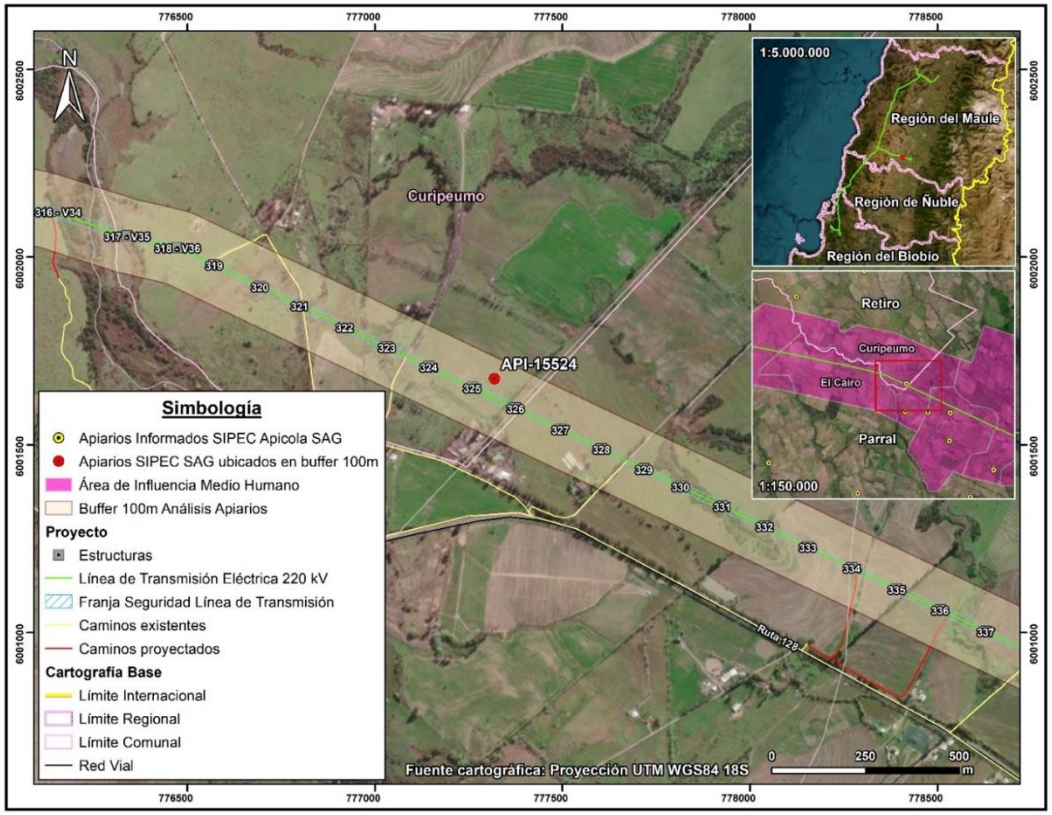
Tabla 18. Desglose Apiario insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

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 11. 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

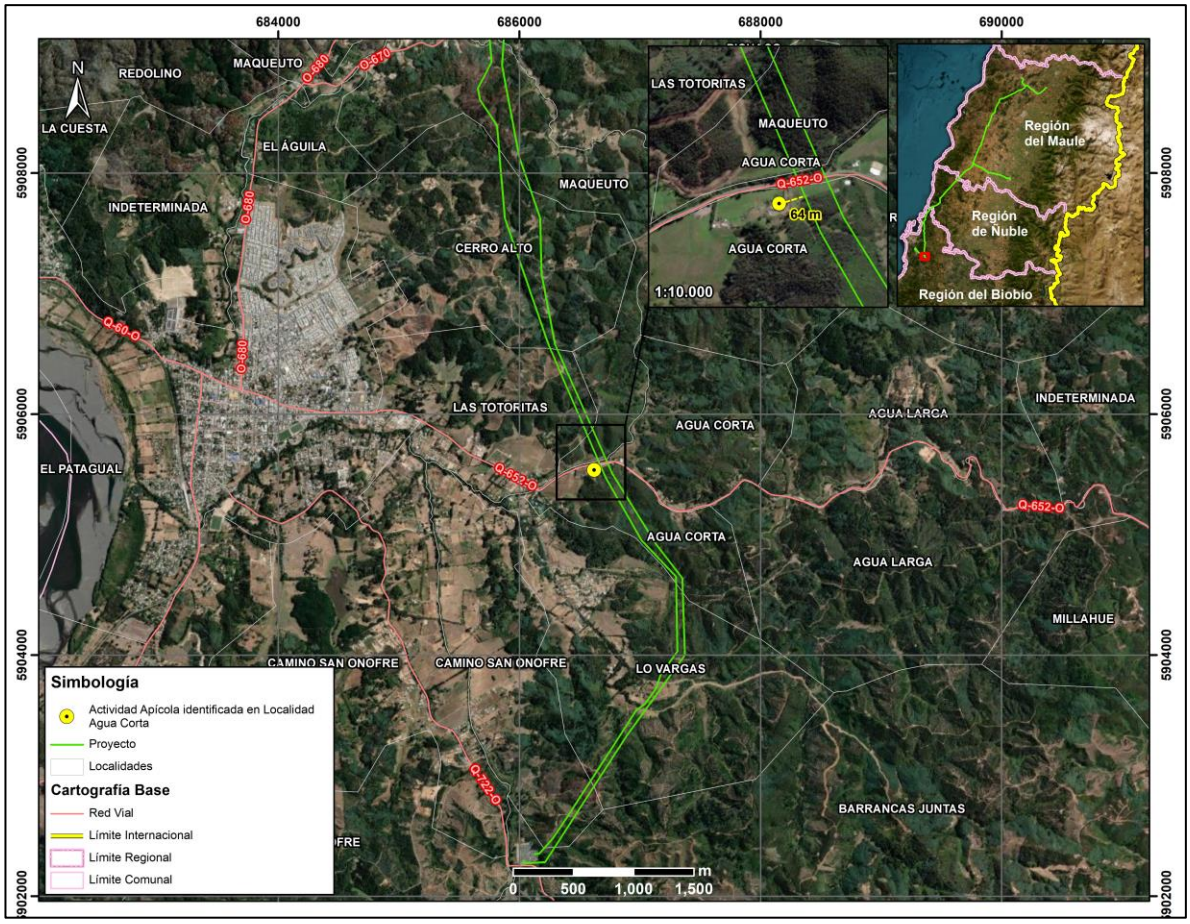
En la comuna de Hualqui, localidad de Agua Corta se identificó la presencia de cajones asociados a producción de miel. De acuerdo a la entrevista desarrollada a la propietaria del predio, esta señaló que no produce miel, pero si ha plantado diferentes árboles nativos, para la protección de las abejas, 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 16. Cajones para producción de miel, localidad Agua Corta, comuna Hualqui



Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Figura 12. 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 17. 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[30] 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.

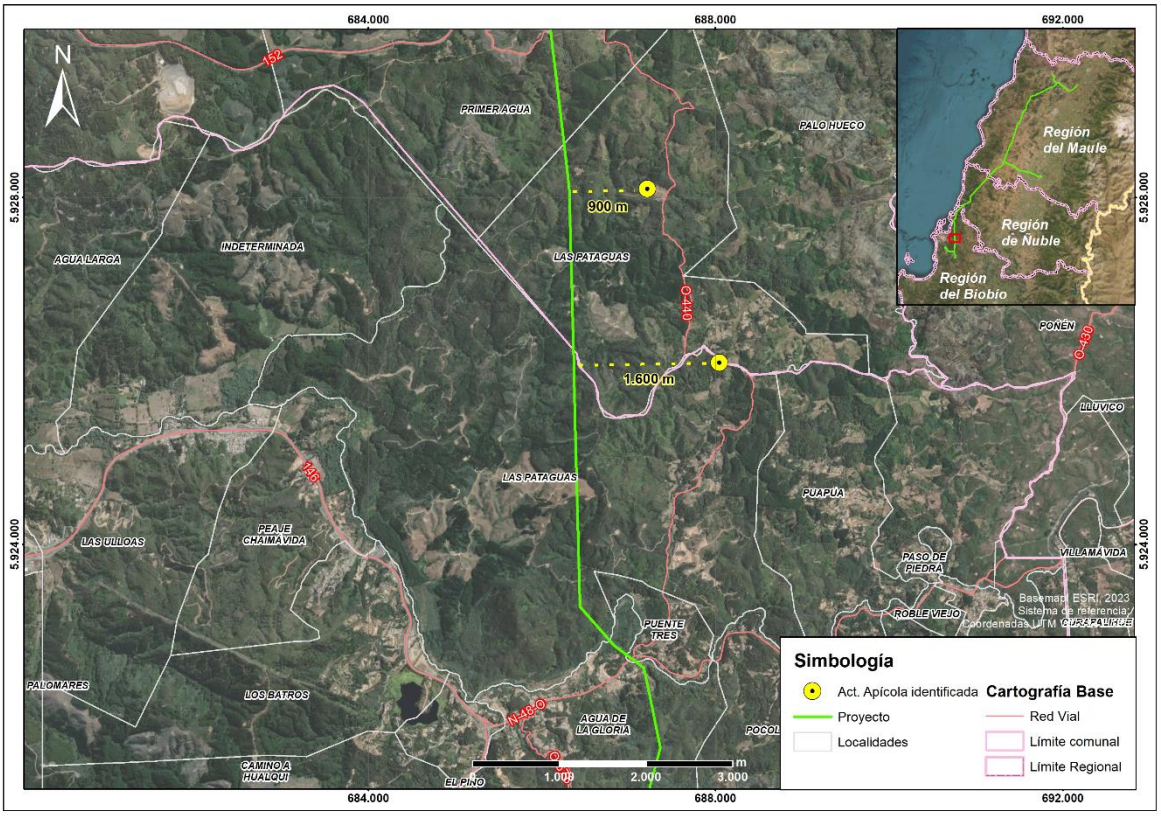
[30] Coordenada de referencia: 687.420 m E / 5.928.055 m N

Fotografía 18. 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 13. 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.

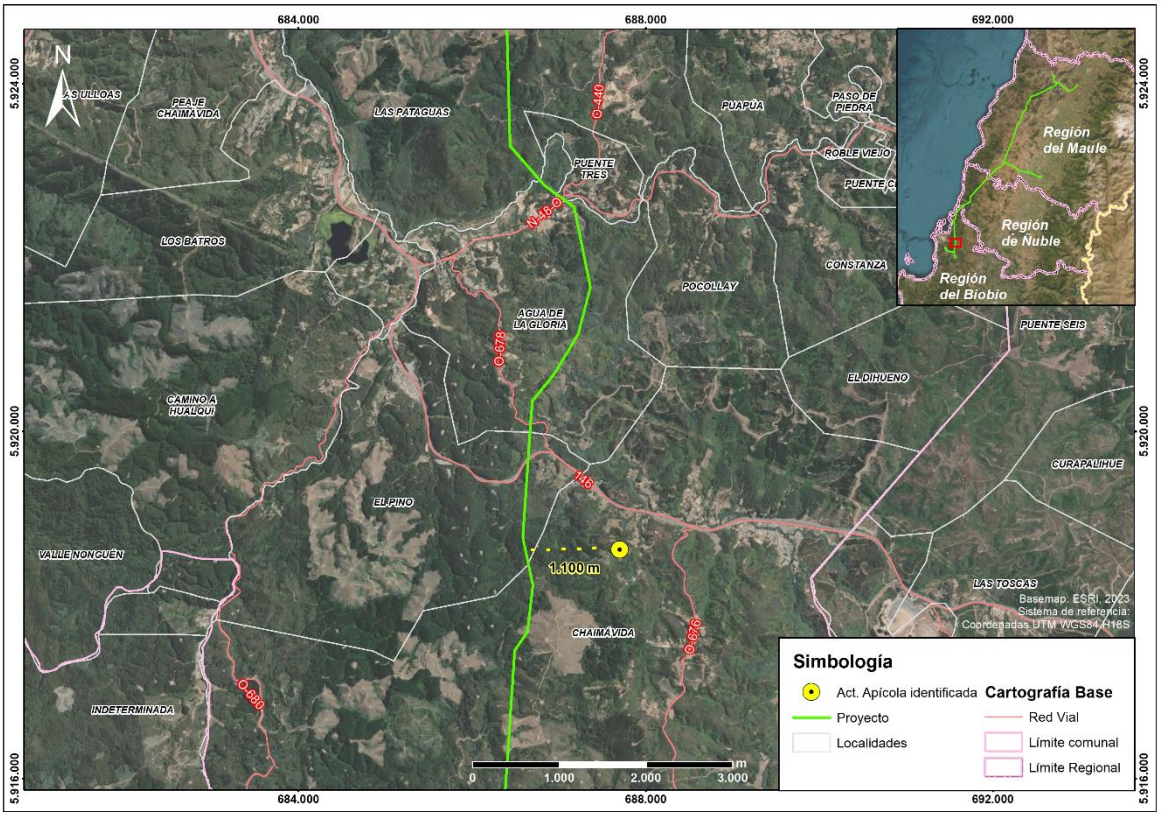
Asimismo, hacia el sector El Petril de la localidad de Chaimávida, (a más de 1,1 km al este del trazado) se identifica actividad apícola, en los alrededores de la Ruta O-676.

Fotografía 19. 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 14. 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.

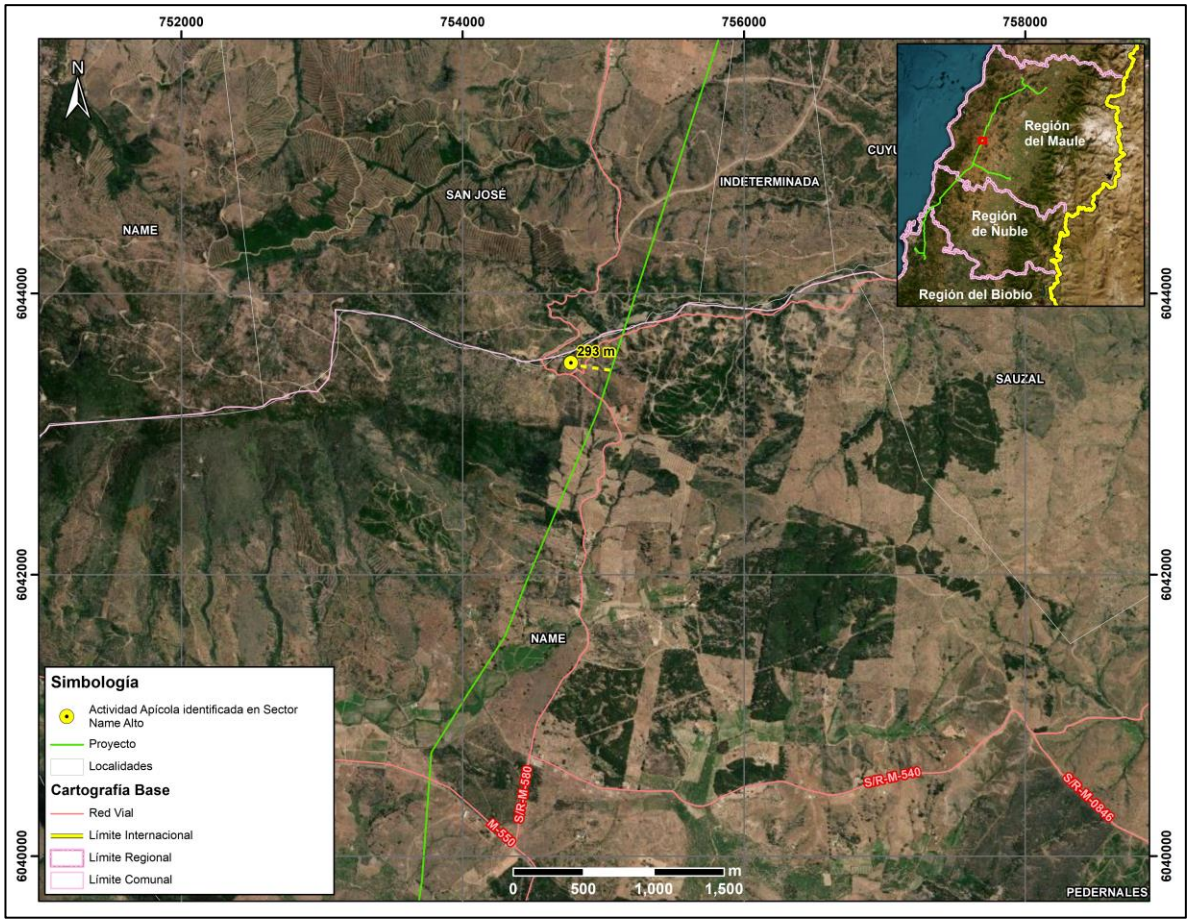
¿Cuál es la temporada?
"Ahora viene la temporada alta (septiembre), o sea parte ahora, la floración empezó".
(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 20. 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 15. 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)

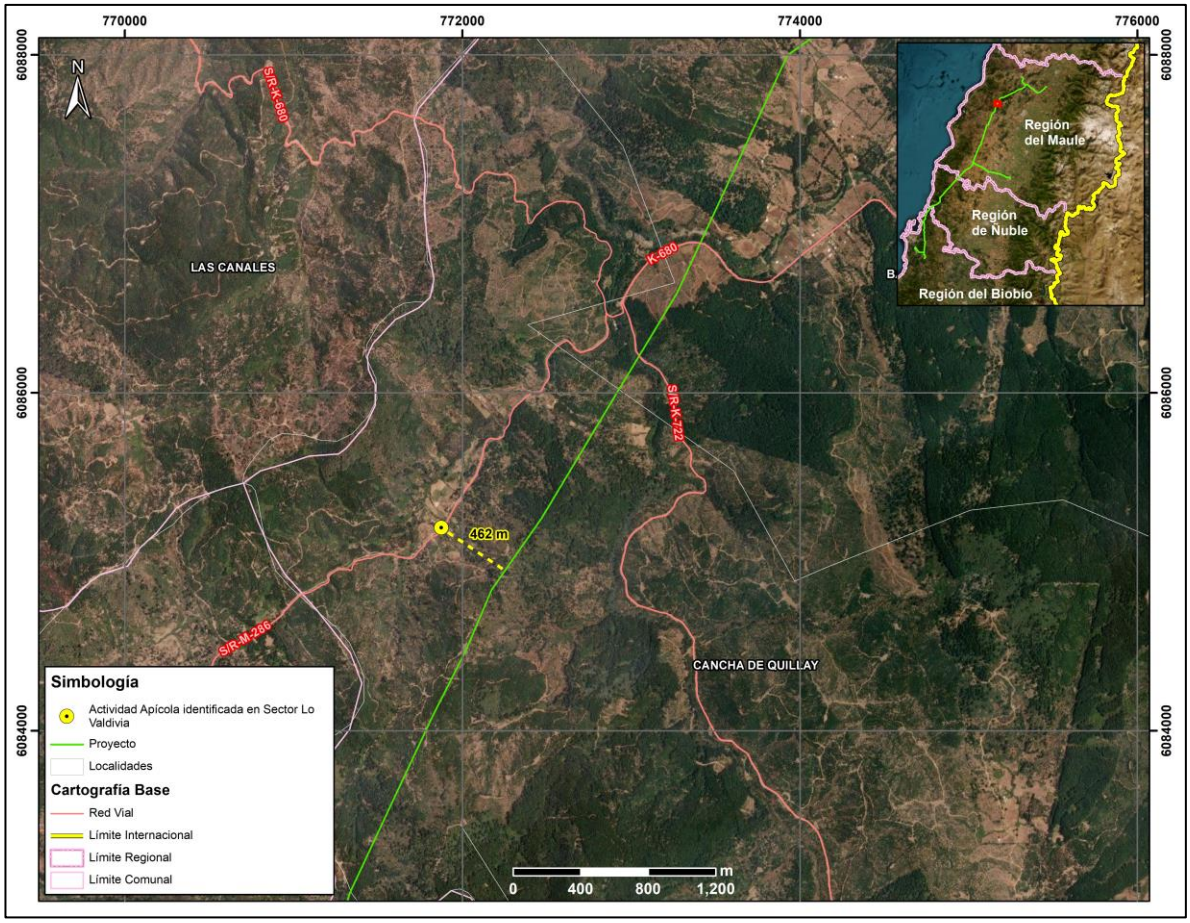
A continuación, en la siguiente Fotografía se puede observar la actividad apícola en el predio del entrevistado en el sector de Lo Valdivia en Cancha de Quillay.

Fotografía 21. 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 16. 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[31]. 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 proyecto propone un Compromiso Ambiental Voluntario, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo apícola del Área de Influencia.

Tabla 19. 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.

31 Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos presentado en EIA

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	• 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.
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.

.

Observación 3:

Aspecto relativo a la salud

Puede producir cáncer, leucemia infantil.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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 un 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.

Respecto 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”[32].

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

2.429 Observante: Eduardo Andrés Vera Torres

Observación 1:

Biodiversidad

Se solicita al titular aclarar cómo mitigará la poda de la faja de árboles nativos que afectará con ello la biodiversidad, flora, fauna, aves silvestres que habitan a lo largo del cauce del río Cauquenes, además de la segmentación del suelo y la vegetación que se ubica debajo de la faja de estas torres, que desaparece o se seca, corriendo el riesgo de generar 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 observación expuesta, se 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. 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.

Se señala, además, que el proyecto 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, Anexo 11-2 de la Adenda complementaria y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.. Como conclusión general, es posible consignar que la ejecución de obras del Proyecto no significará cambios drásticos en los patrones de forma, número y tamaño de fragmentos y área núcleo disponible, a excepción del subtipo Espino que sufrirá cambios significativos en la distribución del tamaño de fragmentos post intervención. 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[33]), 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.

En relación con la posible pérdida de biodiversidad, el proyecto señala que ha evaluado la alteración de la biodiversidad en bosques nativos, según se detalla en el Anexo 4-3c de la Adenda, actualizado en el Anexo 11-3 de la Adenda Complementaria "Alteración de Biodiversidad". Al respecto, es

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

posible afirmar que, según se detalla en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se consignan como no significativos los impactos generados por alteración de diversidad alfa beta y gama para todas las comunidades de bosque nativo dentro del área de influencia del Proyecto.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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 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.

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 proyecto 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 proyecto 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.

Debido a la falencia en la información entregada por el proyecto 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: 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 proyecto 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."

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 2:

Hídrico

Cómo se reparará o mitigará el problema hídrico que generan los campos electromagnéticos que producen las torres de Alta Tensión, lo que afectará a nuestros acuíferos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 recurso hídrico, 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. En estos casos 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 existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua.

Por otra parte, considerando la tipología del 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. Además, se indica que el agua industrial a utilizar será abastecida mediante camiones aljibes y, será obtenida de proveedores externos autorizados en la zona de emplazamiento del Proyecto, que cuenten con los permisos respectivos para desarrollar esta actividad. 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.

Respecto de lo planteado por el observante, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un riesgo para la salud humana ni generan efectos sobre el recurso hídrico superficial o subterráneo. Tal como se demuestra en el Análisis de Campos Electromagnéticos, presentado en el Anexo 1-8 del EIA 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.

Observación 3:

Salud

Dado que el trazado se construirá muy cerca de nuestra ruta y en muchas partes la cruzará en diferentes puntos de nuestra comuna, donde existe tránsito de peatones y vida silvestre, como zorros, murciélagos, peucos entre otros. Se solicita se aclare cómo se asegura que no exista riesgo a la vida humana y silvestre con los campos electromagnéticos que generan 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:

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 lo que respecta al electromagnetismo artificial, y de acuerdo a los resultados que se presentan 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. Por otra parte, a partir de la revisión bibliográfica, se tiene evidencia científica que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas se produce 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

A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) aborda el tema de los campos electromagnéticos a través del Proyecto Internacional CEM. En su Hoja informativa “Campos Electromagnéticos & Salud Pública: Efectos de los CEM sobre el Ambiente” señala:

“Esta Hoja Informativa resume el conocimiento científico actual sobre los efectos de la exposición a los CEM sobre el medio ambiente viviente, del espectro electromagnético en el rango de frecuencia de 0-300 GHz. Este rango cubre todas las frecuencias que son emitidas dentro del medio ambiente a través del uso de la tecnología de los CEM”.

En cuanto a los estudios relevantes en vida silvestre se menciona lo siguiente:

“Muchos de los estudios de los efectos de los CEM en animales han sido conducidos para investigar los posibles efectos adversos a la salud en los seres humanos. Estos usualmente son realizados en animales estándares de laboratorio usados en estudios toxicológicos, ej. ratas y ratones, pero algunos estudios también han incluido otras especies como las moscas de corta existencia para la investigación de los efectos genotóxicos. El tema de esta Hoja Informativa, sin embargo, es si los CEM pueden tener impactos perjudiciales sobre las especies de animales salvajes y domésticos.

Los estudios presentados hasta la fecha han encontrado poca evidencia de los efectos de los CEM sobre la fauna y biodiversidad en niveles por debajo de las recomendaciones ICNIRP. En particular, no se encontró efectos adversos sobre el pastoreo de ganado bajo las líneas de energía. Sin embargo, se conoce que el vuelo de los insectos puede ser dañado por campos eléctricos por encima de 1 kV/m, pero efectos significativos solo han sido mostrados por abejas cuando urticarias eléctricamente conductivas son colocadas directamente bajo las líneas de energía. Los conductores no aislados, ni conectados a tierra colocados en un campo eléctrico pueden llegar a cargarse y causar lesiones o alterar la actividad de los animales, aves e insectos".

En conclusión, el número limitado de los estudios publicados referentes al riesgo de los CEM a la vida silvestre y biodiversidad, muestran poca o ninguna evidencia significativa del impacto ambiental, además de concluir que las instalaciones del proyecto cumplen con las restricciones impuestas por la normativa respecto de emisión de campos electromagnéticos de baja y alta frecuencia.

Como respuesta final a la consulta, se toma la frase del documento de la OMS: "los límites de exposición de las recomendaciones ICNIRP para la protección de la salud de los seres humanos también son protectores del ambiente". Dicho esto, si bien en Chile no existe reglamentación ambiental 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, de acuerdo con lo expuesto en el artículo 11 del Reglamento del SEIA, la normativa recomendada de uso más frecuente publicada por la ICNIRP, establece para público general y exposición permanente 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética. Al respecto, los resultados de emisiones para este proyecto se encuentran por debajo de los umbrales perjudiciales y cumplen la normativa internacional.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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 otra parte, respecto a la afectación al componente fauna, se realizó un levantamiento de línea de base en toda el área del Proyecto, la cual se presenta en el Anexo 3-14 del EIA, cuya información se actualizó en el Anexo 4-5 de la Adenda y Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En el área se registraron diversas especies de aves y otros animales, no obstante, según la Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental (Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda), no se evidencian impactos significativos al componente fauna. Sin embargo, el proyecto ha presentado 2 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) en el Capítulo 13 del EIA actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, los cuales se resumen a continuación:

- Instalación de elementos Desviadores de vuelo: cuyo objetivo es: disminuir colisiones y electrocución de aves con la línea de transmisión, de acuerdo con lo establecido en la "Guía de Evaluación Ambiental, Componente Fauna Silvestre" SAG 2012. El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica, en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior de modo de aumentar la visibilidad del tendido.
- Perturbación controlada: cuyo objetivo es minimizar la pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, específicamente de los individuos que poseen baja movilidad como reptiles. La línea de base de fauna indica la presencia de las especies en estado de conservación de baja movilidad en los distintos Tramos y Ramales. Dado lo anterior, previo a la ejecución de las obras en terreno, un especialista en Fauna realizará una perturbación

controlada para promover el desplazamiento de los individuos presentes en el área de influencia hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar.

- 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 4:

Impacto Ambiental

Se solicita al titular deje claro los medios de mitigación en todo el trazado de nuestra comuna de Cauquenes, ya que es un sector del secano interior, donde hemos sufrido 2 grandes incendios. El año 2012 por fatiga de cables por exceso de calor y en el 2017 por lo que solicito se nos aclare como las aeronaves combatirán incendios sin ser obstaculizados por las grandes torres de alta tensión que se construirán en nuestra comuna, considerando que estas también pueden generar incendios, destruyendo toda la vegetación, flora y fauna existente, provocando un impacto ambiental en nuestro 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 observación expuesta, se aclara que, la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos, sobre componentes ambientales la salud de la población del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

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. En este sentido y de acuerdo a la consultado sobre las temperaturas en verano, se señala que las temperaturas no superiores a los 60 grados no tienen impacto alguno sobre los materiales de las instalaciones (aluminio, acero, vidrio, hormigón). Dado que los materiales soportan modificaciones físicas como dilatación y, además el diseño se encuentra preparado para transmitir la capacidad eléctrica del proyecto en cualquier situación climática externa. Cabe mencionar la temperatura de fundición del aluminio es de 660,3 °C, del acero 1400 °C, temperaturas climáticas que no se provocan desde una ola de calor.

Por otra parte, 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 , 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

2.430 Observante: Claudio Henry Meza Díaz

Observación 1:

Bienestar humano y saludable

Vivo a 50mt de una subestación eléctrica, la que está instalada por más de 50 años, la que ni siquiera tiene informes de campos electromagnéticos, estamos rodeados de cables de transmisión que alimentan otras zonas, no entiendo cómo pueden traer una enorme cantidad de energía para alimentar a otro que por sus dimensiones estaría a nuestro criterio casi obsoleta

¿Cómo pueden crear un proyecto tan malo que lo ubican dentro de la ciudad, donde hay muchas comunidades en los alrededores?

¿Cómo pueden obligar a las personas que están dentro de un grupo social que requiere ayuda del Estado porque aparecen como vulnerables, a vivir al medio de 2 subestaciones eléctricas?
¿Cómo pueden hacer vista gorda a un estudio de gran impacto, donde ni siquiera ha tenido ni un tipo de modificación en este trazado, vulnerando todo tipo de derecho de la seguridad social, ambiental, psicológica, y sin considerar el bienestar de las personas existentes y las generaciones futuras?

El solo pensar que las probabilidades de hacer algún tipo de cáncer a corto o mediano plazo me mantiene con un estrés constante, necesito respuestas y soluciones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que, la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos, sobre componentes ambientales la salud de la población del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En línea con lo anterior, es pertinente 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 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 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.

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 menor afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 segundo lugar, si bien no se logra identificar con certeza la subestación eléctrica a la cual alude la observante, en particular para la S/E Nueva Cauquenes, se aclara que como parte del proceso de licitación del Decreto Exento N°418/2017, se estableció un radio máximo de 1 km para su ubicación en relación a la infraestructura ya existente, por lo que el proceso de optimización descrito debió realizarse considerando la referida limitante.

Independiente de lo señalado, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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 y las subestaciones, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa. Específicamente, en lo que respecta a las subestaciones proyectadas y las subestaciones existentes en el área de influencia del proyecto, no existe sinergia de los campos electromagnéticos entre las SE, debido a que el cumplimiento normativo se verifica al borde de las mismas, no existiendo por lo tanto riesgo a la salud de la población.

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 otra parte, considerando 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 psicológicos, de estrés o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará 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 1-6 EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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 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].

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

Adicionalmente, 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 en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Con relación de la cercanía entre las viviendas y el trazado, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad.

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

En ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de Influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En Anexo 15-1 se presenta informe “Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión”.

Finalmente señalar que el proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un “Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación” CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

2.431 Observante: Angela de las Rosas Meza Díaz

Observación 1:

Soy beneficiaria de las viviendas sociales que se están construyendo, mis consultas son:

No existe otra posibilidad de este trazado, quién es el responsable de evaluar dos subestaciones eléctricas.

Quiero denunciar a redes Mataquito por emplazar su nueva S/E Cauquenes, la que se solapa en el terreno de nuestra agrupación.

Los denuncio porque en su proyecto contempla un trazado de alimentación a la antigua S/E Cauquenes en las que pasarán por sobre mi vivienda, no me han solicitado paso de servidumbre y sé que la ley no permite que pasen por sobre las viviendas. También proyectan postes de 30 y 20 metros para alimentar una subestación antigua que tal vez ni siquiera cumple con los mínimos establecidos de daños por las leyes.

Como pretenden que niños conozcan y crezcan recibiendo todo el campo electromagnético. Yo soy joven con proyección de familia, ¿quién me asegura que tendré niños sanos?
El ruido constante, daño acústico, psicológico y 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 atención a la preocupación planteada se aclara 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 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 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.

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 menor afectación del medio ambiente. Por lo tanto, el proyecto presentado constituye una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 particular para la S/E Nueva Cauquenes, se aclara que como parte del proceso de licitación del Decreto Exento N°418/2017, se estableció un radio máximo de 1 km para su ubicación en relación a la infraestructura ya existente, por lo que el proceso de optimización descrito debió realizarse considerando la referida limitante.

En segundo lugar, 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.

En tercer lugar, respecto a la cercanía entre el trazado y viviendas a menos de 300 metros, que menciona el observante, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad.

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

En ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de influencia y que se encuentran a menos de 300 metros del Proyecto. En Anexo 15-1 se presenta informe "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión".

En este sentido es importante señalar que, en el Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria, el proyecto presenta un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

Por otra parte, respecto a los campos electromagnéticos, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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.

A saber, 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 ICNIRP[3], 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.

Vale destacar que, la ICNIRP es una organización no gubernamental, reconocida formalmente por la OMS, la cual evalúa estudios científicos realizados a nivel mundial, y basándose en un análisis de profundidad de todas las publicaciones científicas, esta organización elabora directrices que establece los límites de exposición recomendados, las cuales se revisan periódicamente y en caso de ser necesario, se actualizan.

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 el ser humano, indicados por organismos internacionales (ver Anexo 1-8 del EIA).

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple holgadamente la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

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."*

Adicionalmente, se aclara que considerando 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 psicológicos como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible, por lo que se descarta cualquier afectación a la salud y o/ calidad de vida de las personas incluidas las actividades al aire libre que estas practiquen.

En cuanto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[35].

Por otra parte, en lo que respecta específicamente 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 130 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

En función de lo anterior, los resultados son los siguientes:

- Para la fase constructiva, se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas del 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. 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 caminos de acceso proyectados) 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 a 18 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.

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

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

permisible en el DS 38/2011 del MMA y las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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.

Finalmente señalar que el Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales

Voluntarios, se considera un “Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación” CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

2.432 Observante: UNIÓN COMUNAL DE JUNTAS DE VECINOS CAUQUENES

Observación 1:

Línea Base 1

Se solicita oferente de calidad de estudios de agua de los cursos de agua existentes, en la provincia de cauquenes y que están dentro de área de influencia del LAT.
Entregar información en formato shapefile para SIG y documento pdf.
Los cauces son:

- Estero quebrada honda
- Cursos de agua circundantes a ciénaga del name, afluentes y efluentes.
- Estero Belco
- Estero el arenal
- Estero las máquinas
- Estero las garzas
- Canal interior fundo INIA
- Río Cauquenes
- Estero tequeral
- Estero camarico y afluentes
- Estero el cajón
- Estero sin nombre 72°28’1,7O – 36°07’23’’
- Estero la raya

Este a Oeste:

- Estero el coipo
- Estero Quella
- Río Perquilauquen

Actualizar estudio de interferencias de las obras de LAT, para los cursos de agua de la provincia de cauquenes, indicando crecidas máximas, para periodo de retorno de 100 años. Entregar información en formato shapefile, para SIG y documento PDF. De cortes transversales indicando distancias y diferencias de altura LAT y cursos de agua.

Estudio de calidad de agua freática en sectores aledaños a ciénaga del name en los puntos de muestreo de anexo 3-9, línea de base hidrológica y lugares donde efectuará construcción de fundaciones de torre de Alta tensión.

Distancia de torres de Alta tensión en relación a la calzada de ruta con Los Conquistadores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta, se indica que, en el Anexo 4-7 de la Adenda se presenta la Línea de Base Calidad de agua y sedimentos, y en el Anexo 16-1 de la Adenda Complementaria, se presenta el Complemento Limnología y Calidad del Agua, el cual incluye los resultados de levantamiento de los ecosistemas acuáticos continentales en los cursos de agua naturales que cruzan el trazado del Proyecto en el área de influencia de la Región del Maule, y provincia de Cauquenes.

Específicamente, en la siguiente Tabla, se detallan los sistemas acuáticos analizados junto a sus coordenadas en UTM

Tabla XX. Ubicación de las estaciones de muestreo (Datum WGS84)

Región	**Estación**	**Sistema acuático**	**Coordenadas UTM**		
			Sur (m)	**Este (m)**	**Zona (Huso)**
Maule	R-Mq	Río Mataquito	6112323	255929	19 H
	E-Cu	Estero Culenar	6110049	261566	19 H
	E-ER	Estero El Rincón	6103384	279640	19 H
	Q-PA	Quebrada Pan de Azúcar	6099877	274024	19 H
	E-LP	Estero Las Palmas	6102169	248884	19 H
	E-Pc	Estero Pichinguillo	6098294	242667	19 H
	E-Gu	Estero Gualleco	6092462	230630	19 H
	E-Ba	Estero Batuco	6087021	227916	19 H
	R-Ma	Río Maule	6075031	768005	18 H
	Q-LB	Quebrada Las Barracas	6067194	764298	18 H
	E-Ni	Estero Nirivilo	6062670	762634	18 H
	R-Pu	Río Purapel	6060768	762063	18 H
	E-LR	Estero Los Rastrojos	6054789	758510	18 H
	E-Ca	Estero Carrizo	6051634	757564	18 H
	E-Sa	Estero Sauzal	6043754	755176	18 H
	L-Na	Laguna del Name	6039006	752634	18 H

Región	Estación	Sistema acuático	Coordenadas UTM		
			Sur (m)	Este (m)	Zona (Huso)
	E-Pa	Estero Parral	5999183	244399	19 H
	E-Cp	Estero Curipeumo	6002445	236087	19 H
	E-Tt	Estero Titinvilo	6003127	231805	19 H
	E-Uv	Estero Unicaven	6003979	768719	18 H
	R-Pq	Río Perquilauquén	6004869	763130	18 H
	R-Cq	Río Cauquenes	6014050	746898	18 H
Ñuble	E-Qv	Estero Quinicaven	5995776	724204	18 H
	E-Ch	Estero Chanco	5981932	708508	18 H
	R-It	Río Itata	5968375	703267	18 H
Biobío	R-Pg	Río Pingueral	5954052	688188	18 H
	E-Na	Estero Nachur	5942913	686114	18 H
	R-An	Río Andalién	5922642	687119	18 H
	R-Bb	Río Biobío	5914189	675037	18 H
	E-Hu	Estero Hualqui	5905806	685051	18 H

Los principales resultados de la Calidad de Agua y Sedimento analizados en las estaciones mencionadas, indican que, los parámetros temperatura, oxígeno disuelto, conductividad, sólidos totales disueltos, turbidez, potencial Redox y pH estuvieron dentro de los parámetros que permitirían la mantención y Conservación de la Vida Acuática (NCh 1.333), a excepción del pH en la estación del río Maule.

Por su parte, las concentraciones de nitrógeno y fósforo fueron bajas entre las estaciones de muestreo a excepción de la laguna Ciénaga del Name que presentó las concentraciones más altas de estos nutrientes, atribuibles a la activa intervención por parte de animales de ganadería y las deposiciones de las aves en el lugar.

Los sedimentos presentaron altas concentraciones de materia orgánica, lo que puede atribuirse a la actividad agrícola y ganadera en las distintas cuencas, lo que demuestran la importancia del factor antrópico en las concentraciones de materia orgánica (Margalef, 1983). Es importante destacar que el estero Las Palmas presentó las concentraciones más altas de Cinc, Cobre, Cadmio y Plomo que superando los niveles con probabilidades de efectos para el medioambiente (PEL). Finalmente, las estaciones que presentaron concentraciones más altas de materia orgánica fueron estero Quinicaven (E-Qv) y estero Rincón (E-ER). Cabe destacar que estos parámetros no poseen un marco normativo

referencial ni en la norma chilena ni en la canadiense (Canadian Sediment Quality Guideline for the Protection of Aquatic Life).

En relación a las interferencias de obras de la LAT, a la cual hace referencia el observante, es importante precisar que, 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. En estos casos 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 existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua.

Además, se indica que el agua industrial a utilizar será abastecida mediante camiones aljibes y, será obtenida de proveedores externos autorizados en la zona de emplazamiento del Proyecto, que cuenten con los permisos respectivos para desarrollar esta actividad. 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.

Respecto al agua freática y considerando la tipología del 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.

Observación 2:

PAC

Se solicita en la entrega de la próxima Adenda, el oferente ordena la información, mediante un índice que contenga claramente el contenido de cada archivo en formato PDF (sin compresión) y que el archivo tenga un nombre claramente comprensible.

Se exige al oferente que todas las respuestas a las observaciones ciudadanas se realicen en la página del expediente individualizando a la persona natural con nombre completo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por el observante, se aclara que las respuestas a las observaciones ciudadanas se entregan en un documento que sigue el formato del anexo Participación Ciudadana entregado por el Servicio de Evaluación Ambiental. En este sentido y de acuerdo al peso del archivo, para que el documento de respuestas pueda ser subido directamente al e-seia, es probable que se requiera de la división del documento en partes y la compresión de las mismas.

Sin embargo, y para facilitar la búsqueda de la respuesta a una observación en particular, el proyecto hará entrega de la información de la forma más clara posible, incluyendo un índice del contenido de cada archivo que considere los nombres completos de los observantes PAC

Observación 3:

PAC Técnica

Anexo 3-4: Línea de Base Campos electromagnéticos.

Se solicita realizar comparación de las mediciones realizadas, en estudio con normativa nacional e internaciones de campo eléctrico e inducción magnética. El oferente no entrega información precisa con respecto a la línea del trazado, cuenta con una información desactualizada a la realidad que se vive hoy en los territorios. Su presentación no estuvo a la altura en ninguno de los conversatorios realizados en las diversas juntas de vecinos, a las cuales represento.

Esta unión comunal de Cauquenes manifiesta su entero desacuerdo al trazado de línea de Alta Tensión, y todo lo que este proyecto conlleva. Consideramos que es un atentado a la tranquilidad de comunidades, localidades, villas, poblaciones, casco urbano, comités y juntas de vecinos; especialmente Barrio Estación y una de las más afectadas Población Fernández, que tendrá que soportar la subestación más grande de este proyecto “Subestación nueva Cauquenes”. Apelamos a todas las autoridades competentes del aparato estatal a crear consciencia por las afectaciones que provocaría este proyecto a nuestra provincia, no nos oponemos al paso del Progreso, sin embargo, sí por donde se pretende pasar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta, se aclara que, en el Anexo 3-4 del EIA, se presentó una línea de base de campos electromagnéticos, la cual permite caracterizar detalladamente dicho componente para el área de influencia del proyecto.

Por otra parte, para evaluar los potenciales impactos, se utiliza la información obtenida desde la línea de base, y a través de modelaciones, se obtienen los diferentes escenarios de emisión de campos

electromagnéticos considerando una situación con proyecto, los cuales son comparados con la normativa de referencia. Respecto a esto último, se aclara que, en Chile no existe reglamentación ambiental relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos e inducción magnética 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 ICNIRP[3], que establece, para público general y exposición permanente: 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.

Vale destacar que, la ICNIRP es una organización no gubernamental, reconocida formalmente por la OMS, la cual evalúa estudios científicos realizados a nivel mundial, y basándose en un análisis de profundidad de todas las publicaciones científicas, esta organización elabora directrices que establece los límites de exposición recomendados, las cuales se revisan periódicamente y en caso de ser necesario, se actualizan.

En dicho contexto, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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.

A saber, 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. 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 el ser humano, indicados por organismos internacionales (ver Anexo 1-8 del EIA).

Por otra parte, respecto a la línea del trazado, es preciso señalar que, tanto en el EIA, como en la Adenda y en sus respectivos procesos de PAC se ha entregado la información del proyecto con todo el detalle requerido utilizando las imágenes disponibles a la fecha para la elaboración de figuras y planos, además de presentarse la información en archivos digitales para la visualización en Google earth a través de un kmz (Anexo 1-1 Adenda Excepcional).

Adicionalmente, en vista de la observación planteada, en primer lugar, se indica 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 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 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 particular, 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 una optimización de éste. Es necesario indicar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 mencionar que el Anexo 1-1 de esta Adenda Complementaria puede visualizarse el layout digital del Proyecto, donde se evidencia que el proyecto ha realizado un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes, cercano a la Población Fernández.

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica vigente de franja y distancia de seguridad de la SEC

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:

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.

2.433 Observante: JUNTA DE VECINOS N°9-12 CANCHA DE LOS HUEVOS

Observación 1:

Aspecto medio ambiental que dañaría el proyecto de torres de alta tensión Celeo Mataquito

Nuestro territorio es zona rural y como afectación territorial sería el aumento de incendios, ya que hay forestación cercana a la mayoría de las casas.

Somos una zona con mucha apicultura, que muchos pobladores viven de sustento local, los cuales se verían afectados por la muerte y desorientación de las abejas.

El paso de estas torres destruye la vegetación, flora y fauna de estos sectores.

Muchos pobladores de este sector son agricultores y es un sector que tiene muy poca agua, por lo que se vería muy afectada la parte hídrica de nuestras casas.

Fragmentación y separación del territorio. Separa nuestros campos y se vería afectada la plusvalía de ellos.

Las externalidades de este proyecto cambiarán rotundamente la agricultura familiar campesina, ya que no se observa en el proyecto de "Celo redes Mataquito" la ausencia de informes de cuantas hectáreas de cada país pone en riesgo nuestros territorios.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 las observaciones planteadas, 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 grupos humanos cercanos al proyecto.

En segundo lugar, respecto a la preocupación por la actividad de las abejas y posibles afectaciones a la apicultura, se indica 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 de múltiples estudios científicos acerca de la relación que existe entre las líneas de transmisión y la abeja "*Apis mellifera*". De acuerdo con lo señalado en dicho estudio, entre los principales factores causantes de la mortandad de abejas se encuentran: 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. En relación 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. Por lo tanto, 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 la apicultura.

En tercer 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.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Respecto a posibles afectaciones a la fauna, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda no se presentan impactos significativos en la fauna, sin embargo, el proyecto propone los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) indicados en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda complementaria, para minimizar el impacto a esta componente ambiental:

- Instalación de elementos Desviadores de vuelo: Se considera la implementación de desviadores de vuelo a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica, en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, a modo de aumentar la visibilidad del tendido y minimizar las colisiones de aves con la línea de transmisión.
- Perturbación controlada: Pretende minimizar la pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, específicamente de los individuos que poseen baja movilidad como reptiles. Lo anterior consiste en promover el desplazamiento de los individuos presentes en el área de influencia hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar.
- 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 cuarto lugar y la posible afectación a la actividad agrícola de las personas, se señala en primer lugar, que el trabajo de campo y los cultivos no se verán afectados con la instalación de este Proyecto. En este sentido, hay que mencionar que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con la actividad agrícola y ganadera y que se desarrolla en el área de influencia. Sumado a ello, el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un 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.

Lo anterior se sustenta en que para complementar la información entregada en la Línea Base de Medio Humano presentada en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA, Anexo 1-9 de la Adenda y complementado en el Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria) se entregó un informe denominado Caracterización de Agricultura Familiar Campesina y Viviendas en Franjas de 300m del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue-S/E Hualqui (Anexo 4-9a de la Adenda) que plantea que no existe motivo técnico para suponer que la cercanía de las líneas de transmisión pueda ejercer un efecto sobre el funcionamiento de los usos del suelo agrícola. En este sentido los cultivos de frutales, viñas, cereales y las actividades ganaderas ovinas y bovinas no recibirán un impacto significativo por la presencia de la línea de transmisión. La agricultura y la ganadería son compatibles con el desarrollo de un

Proyecto de transmisión dado que la normativa eléctrica permite el cultivo de frutales hasta 4 metros de altura bajo los conductores de la LAT, lo que asegura que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. A saber, 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 aproximadamente 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 muy bajo o insignificante.

En quinto lugar y en cuanto al recurso hídrico, 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 no existen impactos significativos sobre el recurso hídrico. Es preciso destacar además que, considerando la tipología del proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Además, se indica que el agua industrial a utilizar será abastecida mediante camiones aljibes y, será obtenida de proveedores externos autorizados en la zona de emplazamiento del Proyecto, que cuenten con los permisos respectivos para desarrollar esta actividad.

Por último, en cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio y su efecto sobre la plusvalía de los terrenos, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. En relación con la pérdida de plusvalía 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 los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

Cabe destacar que 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. A saber, 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:

Impactos significativos flora-fauna, vegetación, paisaje

Se solicita se aclare el fundamento y objetivo específico respecto a la demanda energética en nuestro territorio que justifique la instalación de este proyecto de torres de Alta Tensión, teniendo como antecedente que nuestra comuna es un sector del secano interior en donde vivimos las consecuencias del cambio climático, produciéndose incendios por exceso de calor, y con ello, el recalentamiento de cables eléctricos como el incendio del 2012, en donde nuestro sector fue uno de los más afectados, y en el que se demostró la causa del recalentamiento de cables eléctricos ante el Juzgado de Letras de Cauquenes en causa "Cisternas y otros con Edelectric SA.", año 2012. Y fallando a nuestro favor en

el año 2017. En dicho incendio se destruyó vida silvestre, flora nativa, viviendas, quedando nuestro territorio desolado y dañado económicamente y moralmente.

Posteriormente, en el año 2017, sufrimos como secano interior nuevamente las consecuencias del Cambio Climático, produciéndose nuevamente la destrucción de nuestra flora y fauna, y con ello viveros, gran daño hídrico.

Por lo anteriormente descrito, solicitamos se aclare específicamente y fundamente cual sería el objetivo energético de este proyecto, para que sea instalado en un secano interior, considerando los campos electromagnéticos son enormemente más peligrosos para nuestro 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 observación realizada, el proyecto del Proyecto indica, en primer término, que el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" corresponde a una línea de transmisión y no contempla la generación de energía. Dicho esto, el Proyecto consiste en la construcción y operación de una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) Itahue - Hualqui de 2X220 kV y tres (3) Ramales de 2X66 kV, que se emplazarán en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío. 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 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. Por lo tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía que se transmite a través del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo cual se materializará en un beneficio directo a nivel país como también a las comunas involucradas.

Respecto al riesgo de incendios, 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Cabe mencionar que, de acuerdo a su diseño, el Proyecto se encuentra preparado para transmitir la capacidad eléctrica en cualquier situación climática externa y que, ante un eventual cortocircuito, operan las protecciones eléctricas de la o las líneas, las cuales interrumpen inmediatamente la transmisión de energía eléctrica. 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. En este sentido y de acuerdo a la consultado sobre eventos meteorológicos de calor, se señala que las temperaturas no superiores a los 60 grados no tienen impacto alguno sobre los materiales de las instalaciones (aluminio, acero, vidrio, hormigón), dado que los materiales soportan modificaciones físicas como dilatación y, además el diseño se encuentra preparado para transmitir la capacidad eléctrica del proyecto en cualquier situación climática externa. Cabe mencionar la temperatura de fundición del aluminio es de 660,3 °C, del acero 1400 °C, temperaturas climáticas que no se provocan desde una ola de calor.

Respecto al electromagnetismo, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un riesgo para la salud humana ni para el medio ambiente, 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, y de acuerdo con los resultados presentados, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa

En línea con lo anterior, y de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda

Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."

Adicionalmente, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Con respecto a la afectación al componente flora, de acuerdo con el Análisis de Pertinencia para la realización del EIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, 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:

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*.

Para más detalles de esta medida consultar Capítulo 7: Plan de Medidas de Compensación, Mitigación y Reparación del estudio de impacto ambiental, actualizado en el Anexo 6 de la Adenda del Proyecto y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Por otra parte, respecto a la afectación al componente fauna, se realizó un levantamiento de línea de base en toda el área del Proyecto, la cual se presenta en el Anexo 3-14 del EIA, cuya información se actualizó en el Anexo 4-5 de la Adenda y Anexo 13 de la Adenda Complementaria. En el área se registraron diversas especies de aves y otros animales, no obstante, según la Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental (Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda), no se evidencian impactos significativos al componente fauna. Sin embargo, el proyecto ha presentado 2 Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) en el Capítulo 13 del EIA actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, los cuales se resumen a continuación:

- Instalación de elementos Desviadores de vuelo: cuyo objetivo es: disminuir colisiones y electrocución de aves con la línea de transmisión, de acuerdo con lo establecido en la "Guía de Evaluación Ambiental, Componente Fauna Silvestre" SAG 2012. El Proyecto considera la implementación de desviadores de vuelo a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica, en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior de modo de aumentar la visibilidad del tendido.

- Perturbación controlada: cuyo objetivo es minimizar la pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, específicamente de los individuos que poseen baja movilidad como reptiles. La línea de base de fauna indica la presencia de las especies en estado de conservación de baja movilidad en los distintos Tramos y Ramales. Dado lo anterior, previo a la ejecución de las obras en terreno, un especialista en Fauna realizará una perturbación controlada para promover el desplazamiento de los individuos presentes en el área de influencia hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar.
- 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 lo que respecta al paisaje, se aclara que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, específicamente "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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, 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

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 área de influencia.

RESPUESTA ADENDA EXCECPCIONAL

En relación al numeral 444.2 del Anexo 18 "Adenda Ciudadana" de la Adenda complementaria, la observación ciudadana solicita aclarar la localización, ya que la zona en donde se pretende situar el proyecto es susceptible a sufrir incendios forestales. Además, se menciona que los componentes flora y fauna se encuentra en una situación delicada, teniendo como preocupación el recurso hídrico. En este sentido, la respuesta del titular se hace cargo de la gran mayoría de los puntos indicados en la observación ciudadana; sin embargo, no entrega información sobre el componente hídrico. Se solicita incorporar la información que relacione las partes, obras y acciones y los posibles impactos sobre el recurso hídrico. De ser necesario, se solicita, además, presentar las medidas correspondientes con su respectivo plan de seguimiento.

Evaluación técnica de la observación:

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

Tal como fue mencionado en la respuesta 375.3 del Anexo 18 "Adenda Ciudadana" de la Adenda Complementaria, el proyecto no considera la extracción de agua ni explotación de recursos hídricos. Independientemente de posibles afloramientos de agua durante las excavaciones de fundaciones, no se requerirá efectuar agotamiento de fuentes de agua en el emplazamiento de obras donde se ejecuten fundaciones.

En caso de producirse dicho alumbramiento, se realizará una faena de agotamiento únicamente de la excavación para construir la fundación de la torre involucrada y posterior hormigonado con Tremier. Considerando que lo más desfavorable sería deprimir hasta 5 m de profundidad, agotando sólo el agua presente en la excavación, esta labor se realizará mediante motobombas que permiten un fácil traslado entre excavaciones. La duración del bombeo será mientras se requiera previo a la faena de hormigonado, y el agua bombeada no requiere de un manejo especial, pues es agua no contaminada y, por tanto, será vertida en las inmediaciones de la faena, la que se infiltrará sin alterar su calidad y caudal extraído.

El proyecto informará semestralmente a la autoridad las obras en las que ha ocurrido afloramiento y las medidas tomadas de modo que, en caso de que haya ocurrido, se demuestre la no afectación al acuífero y/o a terceros.

En virtud de lo anterior, no se consideran medidas relacionadas al componente hídrico.

2.434 Observante: JUNTA DE VECINOS N°9 UNIÓN YUNGAY

Observación 1:

Turismo

Afectaría a la flora y fauna del ciénago del name, considerando que es el único humedal en el secano interior de nuestra comuna y en general afectaría a la biodiversidad de nuestro 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 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 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 proyecto 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 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.

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."

Observación 2:

Paisajismo

El paisajismo cambiaría con la instalación de estas inmensas torres de alta tensión, cambia la identidad, el sentido de pertenencia. Acostumbrados a ver el paisaje natural y su llegada a la comuna, y que la cambien por estas torres causa desagrado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, dentro de los análisis desarrollados sobre las posibles afectaciones a los sistemas de vida. En particular, para efectos del componente medio humano el área de influencia consideró el levantamiento de todos los antecedentes que permitieran evaluar impactos en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. En este contexto, se consideraron las definiciones señaladas en dicho instrumento normativo. Así, se entenderá por reasentamiento el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, y por alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres si el proyecto o actividad genera al menos uno de los siguientes efectos o circunstancias que se indican en el artículo 7° del RSEIA y 8 del RSEIA:

Artículo 7 RSEIA:

Literal a) *"Intervención, uso, o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro"*

• Se entiende como la limitación al acceso y uso de recursos naturales por efecto de las obras, parte y acciones del Proyecto. El uso de aquellos recursos naturales por parte de los grupos humanos puede ser con fines económicos, culturales, espirituales y/o tradicionales.

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 desplazamientos vehiculares y peatonales.

Literal c) *"Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica"*

1. Se debe evaluar la posibilidad de un aumento considerable en el acceso a bienes o infraestructura social básica, tales como establecimientos de salud, servicios comerciales, rutas y caminos de uso público, etc. Alterando la calidad y limitando a grupos humanos que requieren de su uso.

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.

El análisis de susceptibilidad de afectación se efectuó considerando el Objeto de Protección Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humano (SVCGH) y los principales factores que determinan los impactos, de acuerdo con la siguiente Figura:

Figura 17. 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 20. 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)

Como es posible observar el análisis de impactos consideró la evaluación del literal d, del artículo 7 del RSEIA.

Cabe destacar que en relación a los intereses comunitarios y sentido de pertenencia, y de acuerdo a la información levantada en el área de influencia, en general los grupos humanos que habitan zonas rurales, valoran su entorno por la tranquilidad y el contacto estrecho con la naturaleza, lo que sugiere que el entorno natural es una parte importante de su sentido de arraigo. Además, se destacan las tradiciones y valores compartidos.

Si bien los aspectos visuales, pueden influir en la percepción de la comunidad sobre su entorno y, en última instancia, en su sentido de arraigo, el trazado del proyecto ha sido desarrollado tratando de minimizar al máximo los efectos en las comunidades. En ese sentido se ha privilegiado el paso por grandes predios forestales a fin de minimizar su visibilidad, el Proyecto se mantendrá en su mayoría oculto a la vista de observadores comunes, y en general será visible solo desde rutas públicas cercanas. Esto significa que la mayoría de la comunidad no experimentará un cambio significativo en su entorno visual debido al proyecto, por lo cual no se alterarán los atributos claves del paisaje en el área de influencia, y por ende no se afectará significativamente el sentido de pertenencia comunitaria.

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.

Asimismo, se manifiesta el compromiso de insertar el Proyecto de manera armoniosa y respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas. Por ello dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, el proyecto plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

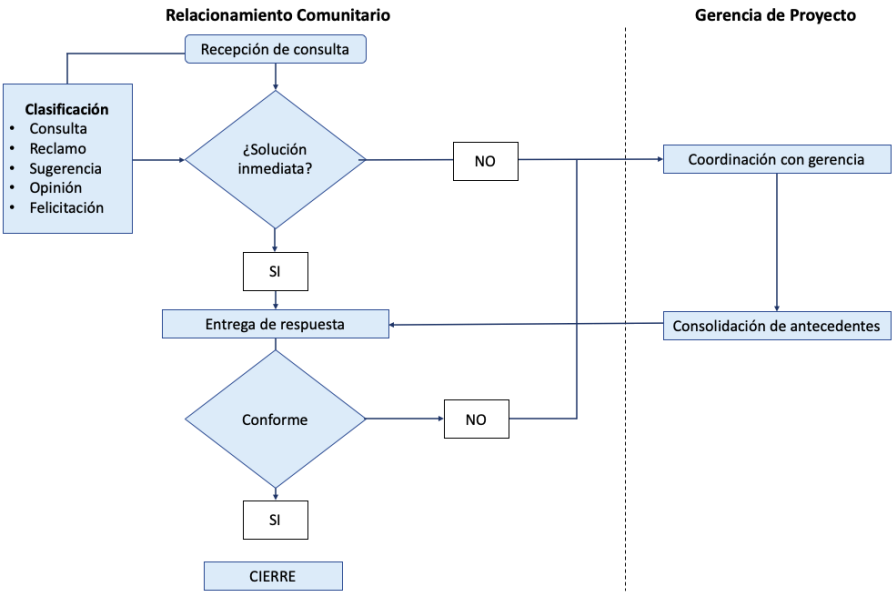
Dicho Plan de relacionamiento comunitario y comunicación, cuenta con un Programa de Comunicaciones, el cual responde a la necesidad que tiene la comunidad de ser adecuadamente informada, permitiendo la comprensión adecuada del proyecto. Mediante la ejecución de actividades de difusión, de un diálogo directo y del intercambio de información con las comunidades, se logrará recoger oportunamente sus inquietudes, intereses y opiniones, a continuación se presentan los detalles del Compromiso:

Tabla 21. Actualización CAV N°10. Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente

CAV N° 10. Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente	
Impacto asociado (si aplica)	Asociado a impacto NO significativo C-MH-1: Alteración a la dinámica de desplazamiento, el cual es no significativo, en relación a literal b) artículo 7 RSEIA. Extensivo a todos los grupos humanos sobre los que se haya descartado este impacto No significativo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivos: Gestionar formalmente las consultas, inquietudes y reclamos comunitarios del área de influencia del Proyecto y del gobierno local. Descripción: 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 Adenda Excepcional. Junto con el sistema de gestión de consultas, se llevarán a cabo mesas informativas. Justificación: El proyecto se emplaza, principalmente, en localidades rurales en las cuales existen un número importante de pequeños caseríos o localidades cercanas al trazado de la LAT, o a las rutas a utilizar durante la fase de construcción. En ese sentido se justifica diseñar un procedimiento de gestión con las personas que viven a menos de 300 metros, las organizaciones sociales de las localidades que forman parte del área de influencia y los gobiernos locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Todas las localidades y caseríos del Área de Influencia del Proyecto, con especial énfasis en grupos humanos que se ubiquen en asentamientos a menos de 300 m del trazado de la LAT.

CAV N° 10. Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente	
	Forma y oportunidad de implementación: 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. Para ello, se dispondrá inicialmente para la comunidad local, un registro de Recepción de Consultas y Reclamos Comunitarios, a través de un canal de comunicación permanente en base a un correo electrónico (mataquito@celeogroup.com), y teléfono de contacto del equipo de Relacionamiento Comunitario. Con el objetivo de integrar retroalimentación y mejora permanente al proceso de dialogo y comunicación del proyecto, se diseñarán y aplicarán mecanismos de evaluación a este mismo, de manera que la comunidad pueda dar cuenta de su experiencia frente a la Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente. Para ello se considera: • Diseño de encuestas de satisfacción, las cuales contarán con un enfoque de género, incorporando preguntas que permitan identificar patrones diferenciados por género en medios de comunicación, horarios de contacto, modalidad de entrega de información entre otros aspectos que aporten a mejorar y adecuar el desarrollo del proceso. Además, se considerará en su estructura un ítem abierto con la finalidad de recibir sugerencias. • Aplicación de encuesta de satisfacción a cada consultante al cierre del caso con la finalidad de que este pueda proponer sugerencias y/o comentarios al proceso. La encuesta será de carácter voluntaria y serán aplicadas de manera telefónica y/o presencial en relación con la disponibilidad del encuestado. Para el análisis de resultados de esta encuesta se realizará un informe anual en donde se analicen todas aquellas completadas a lo largo del año. Dicho informe se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente. Flujograma Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente

CAV N° 10. Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente



A su vez, al inicio de la fase de construcción se llevarán a cabo reuniones con cada uno de los alcaldes de las comunas por la cuales atraviesa el trazado, así como con su equipo de relacionamiento (DIDECO u encargados de OOSS), para informar el inicio de la fase de construcción.

Para ejecutar esta acción, se solicitará vía Ley de Lobby, una reunión con cada uno de los alcaldes de las comunas del área de influencia, en la cual se pedirá también la participación del equipo comunitario del municipio. En caso de que algún alcalde no pueda participar de estas reuniones, la reunión se desarrollará con el equipo que haya dispuesto. Finalmente, de no ser aceptada alguna reunión, se enviará formalmente un dossier informativo sobre el "Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente".

Luego de ello, se realizarán convocatorias a las comunidades que forman parte del área de influencia de las obras de la LAT, para esclarecer sus dudas, preocupaciones y entregar información sobre el proceso de construcción en el sector. Esta convocatoria se realizará en primera instancia a través del contacto telefónico con aquellos dirigentes que participaron del proceso de PACA, corroborando su vigencia en la organización o actualizando los datos de los nuevos dirigentes. En aquellos casos en donde no se disponga de una organización formal, no se encuentre vigente o no sea posible acceder al contacto telefónico del representante, el equipo de RRCC realizará una visita a terreno realizando un puerta a puerta en donde se entregará una invitación a la reunión informativa y el dossier informativo en formato físico sobre el "Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente".

Para complementar se llevarán a cabo mesas informativas. Estas tendrán por objetivo establecer espacios de colaboración entre la empresa y la comunidad, en la cual se da cuenta de los avances de la construcción del Proyecto y el seguimiento ambiental, con foco en los temas de interés que planteé casa comunidad. Las mesas permitirán solucionar problemáticas, consultas y abordar temas con la comunidad que puedan surgir.

CAV N° 10. Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente	
	De acuerdo a un análisis preliminar los siguientes temas podrán ser abordados en estas instancias: • Avances en la construcción y cronogramas. • Informar sobre flujos vehiculares, horarios y manera de reconocer a los vehículos de la empresa. • Entregar información de seguimiento de las variables ambientales (cumplimiento de normativa). • Seguimiento de canales de comunicación y reclamos • Problemas surgidos y búsqueda de soluciones en conjunto con los integrantes de la mesa. Espacio para que dirigentes planteen inquietudes y/o reclamos de la comunidad. Para el inicio de las mesas, se invitarán de manera formal a aquellas organizaciones sociales y territoriales que forman parte del área de influencia. Así como también a representantes del gobierno local. Su periodicidad, fechas y funcionamiento, serán coordinadas y acordadas en la reunión de inicio de las mismas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Medios de verificación de reuniones gestionadas y realizadas con cada uno de los municipios que forman parte del área de influencia. Reporte de gestión y contingencias comunitarias, disponible en las oficinas centrales del Titular, que considere consultas, sugerencias y reclamos comunitarios durante la construcción y operación.
Forma de control y seguimiento	Informes anuales a la Superintendencia de Medio Ambiente, mientras dure la fase de construcción y operación del Proyecto.

Observación 3:

La corta de bosque

Debido a la instalación de las torres hay que talar bosque por donde pasa, lo que será una pérdida 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:

En atención a la preocupación expuesta por el observante, en primer lugar, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En segundo lugar, es importante indicar que el diseño del Proyecto ha considerado distintos aspectos socioambientales para definir su emplazamiento, esta definición 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.
- 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.
- Evitar al máximo la corta de vegetación nativa
- Evitar afectación de especies protegidas
- Evitar la afectación del paisaje
- Las restricciones técnicas establecidas en las bases de licitación del Proyecto y en el Decreto N°418 del Ministerio de energía.

Asimismo, se privilegió el paso por predios privados y de vocación forestal de forma de evitar al máximo la corta de vegetación nativa, en particular para los árboles que son parte inherente de los ecosistemas locales, es decir, los árboles nativos, se realizará una corta selectiva, de acuerdo con, los resultados del modelo de corta, basado en el relieve del territorio la ubicación de las estructuras y la altura mínima de los conductores a las formaciones vegetaciones. En este sentido, se aclara que se realizará la corta de bosque nativo en sectores puntuales de la franja de servidumbre y no en toda su extensión. El detalle de todos estos antecedentes fue presentado en los Anexos 10-5 y 10-6 del EIA, los que son actualizados en los Anexos 9-6 y 9-7 de la Adenda y Anexos 7-5, 7-6 y 7-7 de la Adenda Complementaria del Proyecto.

En base a lo anterior, en lo que respecta a la tala de bosque, de acuerdo con el Análisis de Pertinencia para la realización del EIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, 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:

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*.

Para más detalles de estas medidas consultar Capítulo 7: Plan de Medidas de Compensación, Mitigación y Reparación del estudio de impacto ambiental, actualizado en el Anexo 6 de la Adenda del Proyecto y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

2.435 Observante: JUNTA DE VECINOS BICENTENARIO

Observación 1:

Afectación al paisaje

Como habitantes y vecinos en donde se instalaría la subestación Cauquenes, del proyecto "Sistema de Transmisión Grupo 3", nos tiene muy preocupados, ya que la alteración estructural y funcional que provocaría a nuestra comunidad. Este proyecto, alteraría todos los componentes naturales y elementos visuales del paisaje, por la intervención de ruido, electromagnetismo y t° elevadas que alternarían nuestro sector, considerando que somos secano.

Evaluación técnica de la observación:

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

E Tal como se indicara en la respuesta a la observación 177.106, 177.107 y 177.112 y 177.113, en Anexo 15-1 Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a Menos De 300 m del Trazado de la Línea De Transmisión, y en Anexo 15-3 Informe Interacción Usos de Rutas por Grupos Humanos y Viviendas a Menos de 100 m del Trazado de La Línea de Transmisión**,** se entregan los antecedentes que permitieron abordar las consultas relacionadas con la interacción de las obras y actividades asociadas al componente vial de dicho proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación, con las costumbres y sistemas de vida de los grupos humanos que habitan a 100 metros de la LAT. Este Anexo fue elaborado atendiendo a la preocupación planteada por los grupos humanos más cercanos al área de emplazamiento de las obras del Proyecto.

A mayor abundamiento precisamente los objetivos del informe fueron analizar la susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por la interacción de estos y las

actividades y obras asociadas al uso de la infraestructura vial por el proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui".

Asimismo, dentro de los objetivos específicos se buscó:

1. Caracterizar el uso de las rutas por los grupos humanos que hacen uso de ellas, y que habitan a menos de 100 metros del trazado de la línea de transmisión.
2. Identificar las interacciones entre los grupos humanos, por el uso de la ruta, y las actividades y obras del proyecto.
3. Realizar una evaluación de los factores que son susceptibles de generar impactos en los grupos humanos.

Metodológicamente, para realizar el análisis de susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se presenta en primera instancia el uso de rutas disgregado por región, comuna y localidad.

En segunda instancia se realiza la caracterización de los grupos humanos, presentada por región, comuna y localidad, en relación a las rutas: sus usos, estado actual, y aquellos elementos más relevantes que puedan generar algún tipo de afectación a quienes la utilizan de manera permanente. Para ello, se utilizaron los resultados del informe “Actualización Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión” realizado para esta Adenda Complementaria, los cuales son complementados por la información del Plan Nacional de Censos del Servicio de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP), que entrega antecedentes asociados a la tipología de carpeta y clasificación en base a la escala de este.
Finalmente, para realizar 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 18. 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 22.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)

Factor generador de impactos ambientales	Impacto	Artículo
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 23. 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	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.

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.	
tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	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 apernada. 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 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 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.

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.	
	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*), 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",[36] 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 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 149, presentado en Anexo 10-6

[36] 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.	
	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 y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria, 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 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,

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.	
	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.
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

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.	
	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 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 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, en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y en el Anexo 6-7 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 la 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

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.	
	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 la 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 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

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.	
	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, 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.

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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:

Afectación al medio humano

Como habitantes y parte de los seres vivos como fauna, flora y ecosistema, en donde todos debemos estar en relación para poder desarrollarnos, necesitamos y exigimos respeto con nuestro hábitat. Nuestros hijos y abuelos necesitan un lugar armonioso donde puedan recrearse, comunicarse y desplazarse. Pero esto no sería posible con torres de Alta Tensión pasando por nuestras cabezas, y ni menos con una subestación cercana a nuestros hogares de 5 hectáreas. Considerando, además, que hemos soportado la tortura(obs_los transtornos) de ruido, temperatura y campos electromagnéticos de la subestación antigua. A parte, que también se suma la planta procesadora de aguas servidas de "aguas nuevo sur", y antenas de celulares y receptores de TV que han invadido nuestro sector por años.

Tenemos los trazos de postación de Chanco-Pelluhue; Parral-Cauquenes; Cauquenes-Quirihue y Cauquenes-Pocillas. Y por último, tenemos hace 14 años la amenaza de un proyecto cárnico de AGROSUPER, de una superficie de 170 has, cercana al lado sur de nuestra población.

Solicitamos: Al SEA evalúe y a la vez solicite a las entidades correspondientes tales como: Comisión Nacional de Energía (CNA), Ministerio de Energía, Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud, Comisión de Energía de Chile y comisión Nacional de Ministros que a la hora de votar y evaluar por este proyecto, consideren que en este sector donde la empresa Celeo Redes Mataquito, pretende construir la Nueva Subestación Cauquenes, el mismo lugar se proyecta la construcción de más de 1.200 casas de proyecto habitacional sociales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, en la siguiente tabla se presenta en detalle el análisis del artículo 7 del SEIA para los sectores cercanos a la ubicación proyectada para la Subestación Nueva Cauquenes.

Tabla 24. Evaluación Artículo 7 RSEIA Población Fernández y Villas, Cauquenes

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.	En relación a la afectación en el acceso a los recursos naturales de los grupos humanos cabe destacar que el sector en el cual se emplazará la subestación nueva cauquenes se encuentra en un predio privado que corresponde actualmente a un sitio eriazo, al igual que el tramo de la línea de transmisión qué pasa por este sector del área de influencia. El sector analizado corresponde a un sector residencial, en el cual también se encuentran distintos servicios comerciales a escala barrial tales como, almacenes, restaurantes y venta de comida rápida, ferreterías y librerías. En ese sentido los grupos humanos de población Fernández y las villas insertas en este sector, no desarrollan actividades dependientes de los recursos naturales que puedan verse afectadas por las obras partes y acciones del Proyecto, este sector de área de influencia , corresponde a una zona urbana, en un sector denominado Población Fernández, donde se han creado nuevas Villas como la Bicentenario y Villa San Marcos, encontrándose emplazadas en las cercanías de la Subestación Eléctrica existente Cauquenes. En Base a lo expuesto, es posible establecer que las obras y/o actividades del Proyecto en este tramo, no generarán obstrucción de acceso a recursos naturales de uso económico, cultural, tradicional, medicinal o espiritual, ni tampoco deterioro sobre cultivos agrícolas o vegetación nativa utilizada por algún grupo humano, producto de las actividades del proyecto.
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, 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

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.	
	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, la movilidad por parte de las comunidades, no será modificada de manera significativa por el transporte requerido por el Proyecto, considerando que las rutas de acceso a las estructuras serán utilizadas por un periodo acotado de tiempo, y 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. Por otro lado, para el caso de Población Fernández, se ha establecido restricción horaria para circulación en horarios, lo cual ha quedado expresado en el apartado 5.9 del Anexo 1-13 "Estudio de Impacto Vial" de la Adenda Complementaria donde se señala lo siguiente: *"Por lo demás, en consideración de que los flujos aportados, por mínimos que sean pudiesen considerar riesgos típicos asociados al tránsito vehicular, se considera el desplazamiento de camiones en zonas urbanas en horarios fuera de punta, estableciendo así una restricción de circulación en horarios entre 07:00 – 09:00 y 18:00 – 20:00 horas para días laborales normales, a modo de disminuir el riesgo para los habitantes y usuarios de dichas zonas."* Cabe destacar que la ruta principal a utilizar en este sector, corresponde a la Ruta 128, .ruta estructurante que posee un alto estándar, por otro lado si bien se considera la calle La Higuera, también se considera la habilitación de caminos de acceso desde la ruta 128 hacia el área de la subestación y estructuras, evitando así el paso por la zona urbana de Cauquenes. Asimismo, se considera en el marco de la Adenda Complementaria, un nuevo Compromiso Ambiental Voluntarios, denominado Mecanismo de Control de Velocidad de los Vehículos Pesados Cargados en zonas urbanas, construcción del Proyecto en zonas urbanas. Este control se realizará a través de: • GPS que poseen los vehículos. Será exigencia contractual que todo vehículo con carga pesada cuente con GPS. • Establecimiento de horarios de recepción de carga pesada en las instalaciones de faenas. • Estimación de la hora de llegada de la carga a la instalación de faenas en virtud de la hora de salida desde el origen de la distancia al lugar de entrega de la carga. En razón de lo analizado, se descartan afectaciones significativas en los desplazamiento de los grupos humanos que habitan este sector del Área de Influencia.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Para la fase de Construcción del Proyecto, se considera que los trabajadores serán trasladados diariamente en transporte proporcionado por el Proyecto, y contarán con todos los insumos necesarios como provisión de alimentos y agua requerida. Por lo tanto, no existirá afectación a infraestructura básica del sector Población Fernández. En ese sentido, no se contempla utilizar ninguno de los equipamientos, infraestructura o servicios básicos asociados 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 que utilizan los grupos humanos.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de	En relación a la afectación a las actividades tradicionales o el impedimento para el desarrollo de estas, las mayor preocupación de los grupos humanos que habitan población Fernández, incluyendo las villas, CECOSF, Escuela y Jardín infantil, está dada por los posibles impactos y/o molestias que puedan afectar la salud de las

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.

tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

personas. Para abordar este análisis, 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. En ese sentido estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas.
En el caso particular de Cauquenes se incluyen también el CECOSF (Centro Comunitario de Salud Familiar) y la Escuela Los Conquistadores que se encuentran a más de 500 m del trazado del Proyecto. Las coordenadas de ubicación de estos receptores se presentan en la siguiente tabla.

Coordenadas de ubicación CESCOSF y Escuela Los Conquistadores

ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18S	
	Este (m)	Norte (m)
CECOSF	743.503	6.017.352
Escuela Los Conquistadores	743.549	6.017.342

De acuerdo con lo solicitado, se evaluaron los aportes del Proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector CESCOSF y Escuela Los Conquistadores, los cuales fueron comparados respecto a las normas respectivas. En la siguiente tabla se presentan estos resultados:

Aportes del proyecto en Sector CESFAM y Escuela Los Conquistadores

Receptor	Contaminante	Norma	Estadís3co	Aporte	Norma	% norma	Unidad
CECOSF	MP10	Primaria	Media Anual	0,0395	50	0,1%	µg/m³
			Percen>I 98 24 hrs	0,1175	130	0,1%	µg/m³
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0203	20	0,1%	µg/m³
			Percen>I 98 24 hrs	0,0635	50	0,1%	µg/m³
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,1545	100	0,2%	µg/m³
			Percen>I 99 1 hr	3,9399	400	1,0%	µg/m³
	CO	Primaria	Percen>I 99 1 hr	0,8577	30.000	0,0%	µg/m³
			Percen>I 99 8 hrs	2,9555	10.000	0,0%	µg/m³
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0045	60	0,0%	µg/m³
			Percen>I 99 24 hrs	0,0160	150	0,0%	µg/m³
			Percen>I 98,5 1 hr	0,0444	350	0,0%	µg/m³
Escuela Los Conquistadores	MP10	Primaria	Media Anual	0,0410	50	0,1%	µg/m³
			Percen>I 98 24 hrs	0,1163	130	0,1%	µg/m³
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0214	20	0,1%	µg/m³
			Percen>I 98 24 hrs	0,0655	50	0,1%	µg/m³
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,1640	100	0,2%	µg/m³
			Percen>I 99 1 hr	4,3884	400	1,1%	µg/m³
	CO	Primaria	Percen>I 99 1 hr	0,9079	30.000	0,0%	µg/m³
			Percen>I 99 8 hrs	3,3029	10.000	0,0%	µg/m³
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0047	60	0,0%	µg/m³
			Percen>I 99 24 hrs	0,0157	150	0,0%	µg/m³
			Percen>I 98,5 1 hr	0,0439	350	0,0%	µg/m³

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la tabla anterior, se puede concluir que los aportes del proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector CESFAM y Escuela Los Conquistadores se consideran como no significativos, puesto que son marginales, encontrándose muy por debajo de los límites normativos de saturación o latencia, alcanzando un máximo que representa un 1,0 % y 1,1 % de la norma horaria de NO_2, respectivamente.

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.

De esta forma, las emisiones atmosféricas del Proyecto no implican una modificación de la condición basal de calidad de aire en el receptor analizado, ya que sus aportes a las concentraciones no son significativos.

De acuerdo con lo solicitado, se analizan en detalle los puntos aludidos añadiendo a la modelación los puntos R050.2 y R050.3 respectivamente, tal como se muestra en la siguiente figura. Es importante señalar que estos puntos se sitúan a mayor distancia de los frentes de emisión de ruido que diversos puntos ya evaluados en la modelación presentada junto a la Adenda Complementaria, denominados R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N entre otros.

Es importante tener en cuenta también que en la modelación se muestra emisión de ruido en la posición de las estructuras más cercanas, las instalaciones de faena y en la nueva subestación Cauquenes, todo simultáneamente, a fin de representar un escenario en extremo desfavorable. Es necesario señalar que las obras se ejecutan de manera secuencial, siendo considerablemente menor el ruido percibido por los receptores que lo que señala el modelo preventivo.

Los mayores niveles de ruido se registrarán en los sectores más cercanos a las obras, pudiendo señalar que el punto R050.2 (CECOSF) se encuentra en el rango de niveles entre 45 y 50 dBA, mientras que el punto R050.3 (Escuela Los Conquistadores) se encuentra en el rango entre 40 y 45 dBA. Al respecto, la siguiente tabla detalla la evaluación del cumplimiento normativo.

Resultados Evaluación Ruido – Receptor R050.2 y R050.3 (ID 84 y 85)

ID Medio Humano	Punto de Evaluación	Nivel Modelado dBA	Homologación PRC Cauquenes	LÍMITE dBA	EVALUACIÓN D.S. 38/11 MMA
CECOSF	R050.2	44	Zona II	60	Cumple
Escuela Los Conquistadores	R050.3	45	Zona II	60	Cumple

Teniendo presente que los niveles proyectados durante la ejecución del proyecto son menores a los 60 dBA considerado como límite para una Zona II (residencial + equipamientos) se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA, al igual que los puntos R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N y, por lo tanto, se descarta el efecto sobre la salud de la población tal como lo señala el Artículo 5 del RSEIA.

Resultados Evaluación CEM– CECOSF y Escuela Los Conquistadores

Receptor	Distancia a la línea [m]	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magné<ca [micro Tesla]	Línea
CECOSF	539(*)	0	0	LT 220kV SE Nirivilo - SE Cauquenes
Escuela Los Conquistadores	512(**)	0	0	LT 220kV SE Nirivilo - SE Cauquenes

*318m a LT Parral Cauquenes 66 kV

**289m a LT Parral Cauquenes 66kV

Confrontados los resultados obtenidos con los valores límites establecidos por el Pliego Técnico Normativo RPTD N° 07 y lo establecido por el Criterio SEA, se comprueba que tanto para las líneas 2x220kV como para los ramales de 2x66kV del Proyecto, se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético. Cabe señalar los receptores se encuentran más cercanos a líneas existentes que a la Línea existente Parral Cauquenes 66 kV y que el resultado presentado corresponde a la evaluación considerando tanto la infraestructura eléctrica existente como la proyectada.

De acuerdo a los análisis desarrollados, 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.

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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 a los posibles efectos sinérgicos por la presencia de otros proyectos y en particular en atención a la consulta del observante respecto a la cercanía de la subestación proyectada con una existente, se precisa que ese caso los potenciales efectos dicen relación con las emisiones de campos electromagnéticos en la fase de operación del proyecto.

Al respecto, de acuerdo a la modelación realizada para las obras del proyecto, cuyos resultados se presentaron en el Anexo 1-8 del EIA, se concluye que los valores de campo eléctrico e inducción magnética cumplen holgadamente con la normativa eléctrica y de referenciar en relación al riesgo a la salud de la población. Por otra parte, en relación a un posible efecto sinérgico, considerando el decaimiento que las emisiones de campos electromagnéticos presentan con la distancia, tal como se evidencia en las modelaciones realizadas que alcanzan valores bajo norma a pocos metros de los equipos de la subestación (del orden de 15 metros), y que la subestación proyectada (Nueva

Cauquenes) se encuentra a una distancia de la subestación existente Cauquenes superior a 200 metros, se descarta cualquier efecto sinérgico entre ambas subestaciones.

Finalmente, es necesario indicar sobre los posibles efectos sinérgicos con otros proyectos energéticos, en los alrededores de la obra "Nueva Subestación Cauquenes" y los respectivos ramales, se identificaron 3 proyectos evaluados ambientalmente con RCA Favorable. Estos son:

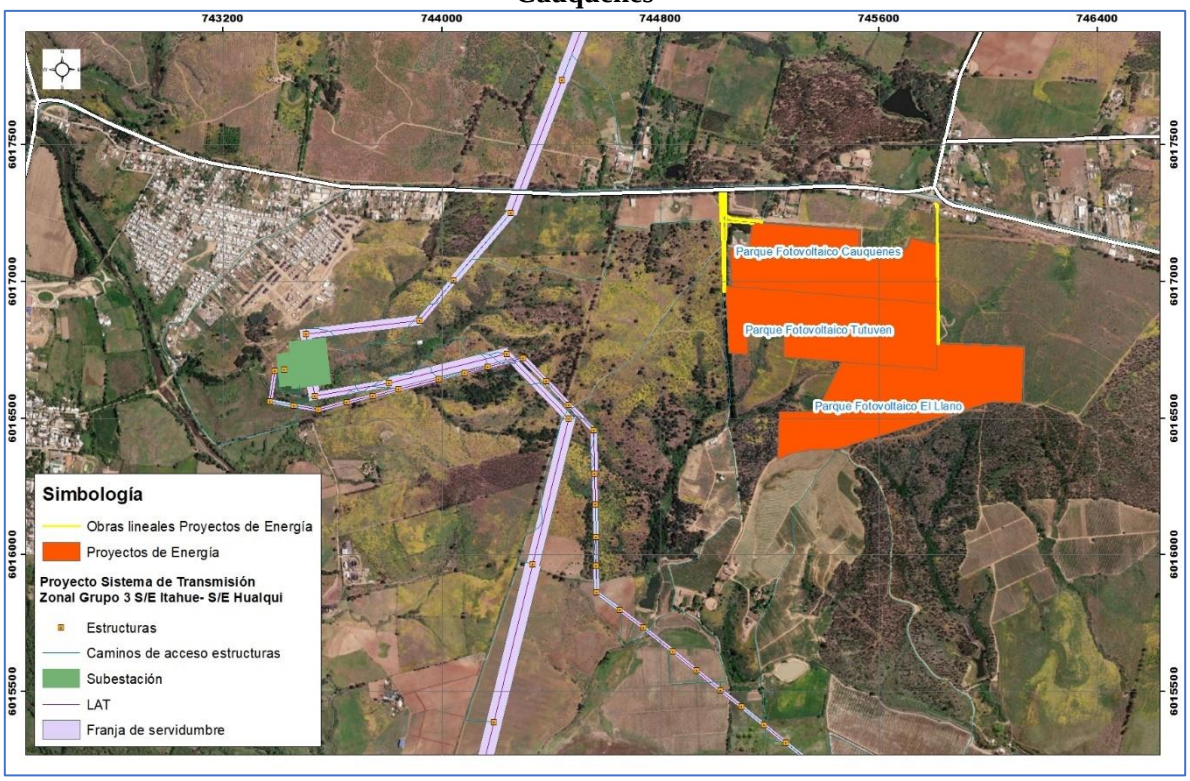
1. Parque Fotovoltaico El Llano, RCA N°128 del año 2020, sin inicio de fase construcción.
   Ficha del Proyecto: Parque Fotovoltaico El Llano (sea.gob.cl)

2. Parque Fotovoltaico Tutuven, RCA N°193 del año 2020, iniciada fase de construcción.
   Ficha del Proyecto: Parque Fotovoltaico Tutuven (sea.gob.cl)
   SNIFA - Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (sma.gob.cl), fecha de consulta 28 – 12-2023.

3. Parque Fotovoltaico Cauquenes, RCA N°194 del año 2020, iniciada su fase de construcción.
   Ficha del Proyecto: Parque Fotovoltaico Cauquenes (sea.gob.cl)
   SNIFA - Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (sma.gob.cl), fecha de consulta 28 – 12-2023.

En la siguiente figura se muestra la ubicación de los referidos proyectos.

Figura 19. Proyectos energéticos en los alrededores de la obra "Nueva Subestación Cauquenes"



Fuente: Elaboración propia, en base a proyectos ingresados al SEIA; Proyectos sometidos al SEIA (sea.gob.cl)

Expuestos estos antecedentes, cabe destacar que dada la distancia a las obras del Proyecto (superior a 500 metros a la LAT y sobre 1 km a la Subestación) se descartan impactos sinérgicos ya sea en la fase de construcción o de operación del proyecto.

2.436 Observante: JUNTA DE VECINOS SEBASTIÁN DE LAS TUNAS

Observación 1:

Valor paisajístico

¿Cómo solucionarán el problema paisajístico que provocan las Torres de Alta Tensión en nuestro sector?

¿Cómo solucionarán el riesgo de incendios? ya que nuestro sector es de secano donde existen grandes plantaciones de bosques de pinos los que, en tiempo de calor, ya se han provocado grandes incendios, y cómo solucionarán el problema para combatir incendios forestales debido al gran tránsito de aeronaves en el momento de extinguir el incendio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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

En segundo lugar, se aclara que, el ejercicio de Fotomontajes 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, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en respuestas específicas de la AdendaComplementaria. En particular en las respuestas 67 y 124 de la AdendaComplementaria se presentan fotomontajes para el sector de las casitas en la Comuna de Pencahue. Al respecto, en términos metodológicos, la elaboración de los fotomontajes se realizó a partir de imágenes panorámicas reales, donde se aplicó una simulación virtual con el objetivo de representar las instalaciones proyectadas, para posteriormente, evaluar el acceso visual hacia las partes del Proyecto y así evaluar el grado de la irrupción sobre el componente. En relación a la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje en la comuna de Pencahue, se aclara que estas dicen relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. Cabe destacar que, la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje guarda relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. A saber, los Puntos de Observación Sensible (POS) se seleccionaron a partir de los Puntos de Observación (PO) definidos en la Línea de Base de Paisaje (Anexo 3-17 del EIA, complementada en el Anexo 1-11 de la Adenda y en respuestas específicas la Adenda Complementaria), los que por sus condiciones particulares de accesibilidad visual o cercanía física al Proyecto se estiman tendrán algún tipo de incidencia de afectación. Por esta razón, en la comuna se han realizado fotomontajes en aquellos Puntos de Observación Sensible definidos y en aquellos sectores específicos solicitados por la autoridad, cuyo detalle se presenta en el Anexo 4-2 del EIA, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en las respuestas 67, 124, 128, 133, 226, 295 y 297 de la AdendaComplementaria.

Mencionado lo anterior, 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 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.

Respecto al riesgo asociado a 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 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 forestal. También, se desarrolla un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dicho evento en caso de que ocurriese. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 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.

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 del proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

En función de lo anteriormente expuesto, 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 zonas cercanas.

Observación 2:

Tránsito

¿Cuál será la cantidad de camiones cargado con elementos de la construcción de las Torres por la ruta Los Conquistadores sur, sumado a la gran congestión que existe en la explotación de los bosques 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 atención a lo observado, se señala en primer lugar, que la ruta Los Conquistadores Sur, corresponde a parte de la ruta de acceso hacia el Tramo y Ramal 2, para la llegada a la Subestación Dichato.

Debido a las características del emplazamiento de las obras del Proyecto, mayoritariamente en zonas rurales y de bajo flujo de vehículos, no se considera se genere congestión ni aumentos significativos en los tiempos de viaje, por lo tanto, se descartan impactos asociados al aumento de viajes que se genera en la fase de construcción. Para mayor detalle ver Estudio de Impacto Vial que se encuentra en Anexo 5-2 de la Adenda actualizado en el Anexo 1-13 de la Adenda Complementaria.

El informe del Estudio de Impacto Vial concluye que, 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. Es preciso señalar que este estudio incluye zonas urbanas,

pues hay subestaciones que se emplazan en zonas urbanas y, estas obras son las que consideran el mayor flujo de vehículos, pues se trata de obras areales.

Cabe destacar que en el caso específico de Coelemu, el trazado transcurre mayoritariamente por predios forestales alejado de asentamientos humanos.

En el caso del flujo vial, este se distribuirá por distintas rutas, para acceder a la construcción de las estructuras: La ruta N-170 para las estructuras 189 CD a 194 CD, Ruta N-216 para acceder a estructuras 154 CD a 166 CD y Ruta Los Conquistadores para acceder a estructuras 142 CD a 148 CD, por tanto el periodo de intervención estará acotado a la construcción de ese tramo. Por su parte, en la fase de operación las mantenciones se harán solo 2 veces al año y utilizando un vehículo. En consideración de lo anterior, se descarta afectación en los tiempos de desplazamiento durante la fase de construcción y operación del Proyecto, en tanto que las actividades de transporte del Proyecto no generarán un aumento en los tiempos de desplazamiento de la población, considerando que en la totalidad de las rutas analizadas el flujo actual peatonal es bajo y al igual que el flujo vehicular.

Bajo lo anterior, se concluye que no existirá alteración a la libre circulación ni accesibilidad a bienes y servicios en el entorno espacial del Proyecto

Por último, se señala que el proyecto, dentro de sus Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Apéndice 1 del Anexo 8 de la Adenda Complementaria.

Se precisa que la cantidad de vehículos relacionados al Proyecto que transitarán por la calle La Higuera y la ruta Los Conquistadores, comuna de Cauquenes será aproximadamente de 43 vehículos/día (considerando 8 horas laborales/día) para la construcción de la subestación Nueva Cauquenes. Si bien este flujo considera tanto vehículos livianos como camiones, en un peor escenario se considera que pueden circular 43 camiones/día.

Tabla 25. Vías Fase de Construcción – Subestación Nueva Cauquenes

Nombre de la Vía	Tipo de Carpeta	Flujo diario aportado [Viajes/día]
Calle La Higuera	Pavimento	43
Ruta 128 (Los Conquistadores)	Pavimento	43

Fuente: Elaboración Propia

Es preciso señalar que el flujo diario aportado (viajes/días) presentado en el Anexo 1-13 de la Adenda Complementaria, consideró el peor escenario. Sin embargo, tras optimizaciones del Proyecto, se ha reevaluado este flujo.

Cabe indicar que, el camino será utilizado por el Proyecto para el ingreso a la subestación, por lo cual, el proyecto considera a revisar de manera previa al ingreso de maquinaria a la SE el estado del camino con el fin de realizar la mantención de éste, de manera oportuna en caso de daño, en un plazo máximo de una semana.

Observación 3:

Fauna Nativa

¿Cómo solucionarán el problema del daño a las aves nativas del sector que se encuentran protegidas por ley, tales como peucos, lechuzas, perdices, codornices, y la muerte de nuestras abejas productoras de miel, además del zorro cumpeo y zorro chilla?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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.

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 a lo anterior se evalúa el impacto de electrocución de aves.

Respecto al componente fauna considerando que no se identifican impactos significativos, no amerita la realización de medidas de mitigación, compensación o reparación. Sin perjuicio de lo anterior, 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.
- 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: 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.

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 proyecto 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 proyecto considera 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 proyecto acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente. Cabe precisar que respecto de las especies mencionadas en la observación, la codorniz no forma parte de la avifauna nativa.

Respecto 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.

Finalmente, cabe señalar que en relación a la actividad apícola, para complementar la información levantada tanto 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.

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 la apicultura.

Observación 4:

Aspecto técnico

En nuestro sector hemos evidenciado que las torres existentes en el sector del Estero la Raya (límite regional del maule y ñuble) deben colocar otra torre intermedia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 no existen interferencias del trazado al Estero La Raya. No obstante, es pertinente aclarar que, respecto a la distribución de las estructuras, se consideró la geografía y topografía del terreno, para afectar mínimamente los cauces naturales, por ende, no ese consideran modificaciones al proyecto en el referido sector. En el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional es posible revisar el layout actualizado del proyecto.

Adicionalmente, cabe destacar que 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 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. En estos casos 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 existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua.

2.437 Observante: JUNTA DE VECINOS N° 14R CANCHA ALEGRE

Observación 1:

Salud, aspecto ambiental

Las abejas son polinizadoras en las uvas, flora y fauna, sufrirán una afectación por la actividad, debido al campo electromagnético emitido por el tendido eléctrico.

Plantación-cosecha de la uva País por un valor patrimonial muy cerca del Tendido eléctrico, por la Ruta 126-S, en el km 10, km 12, km 13 y km 14; sólo del sector Cancha Alegre, Cauquenes.

Indicar solamente que sí, podríamos vernos afectados en nuestras producciones, especialmente por la falta de agua y la polinización 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 relación a la observación expuesta, en primer lugar, se señala 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, por tanto, no habrá alguna afectación a la disponibilidad de agua existente en el área de influencia.

En segundo lugar, se aclara que en el Anexo 4-9b de la 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 en el referido estudio, 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, 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 a 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.

Bajo lo anterior, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Por último, respecto a la actividad vitivinícola, se aclara que el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas de manera significativa, puesto que las líneas de transmisión son 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 en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA, Anexo 1-9 de la Adenda) y 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. Cabe señalar, además, que con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de influencia y que se encuentran a menos de 300 metros del Proyecto. En Anexo 15-

1 de la Adenda Complementaria se presenta informe “Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión”.

A partir de lo anterior, es posible indicar que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un 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.

Bajo lo anterior, el Proyecto no considera impactos significativos sobre la actividad apícola ni en agricultura, como tampoco en el recurso hídrico de su área de influencia.

Observación 2:

Aspecto Salud

- Reacciones electromagnéticas.
- Impacto mental de las personas residentes cercanas a las Torres, y que sufren problemas cardiacos.
- Personas enfermas de cáncer producto de la radiación.
- Daño mental (migrañas).
- Daño sicológico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

Considerando 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 psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 un 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.

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."

Se evaluaron 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.

Respecto 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"[37].

Observación 3:

Aspecto medioambiental

Este Tendido eléctrico de Torres de Alta tensión aumentaría el riesgo de producirse incendios forestales, debido al recalentamiento de cables por efecto de calor en verano.

Provocarían la desorientación de aves migratorias.

Ruidos y vibración del Tendido, especialmente en la noche.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

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

zonas circundantes. En este sentido y de acuerdo a la consultado sobre las temperaturas en verano, se señala que las temperaturas no superiores a los 60 grados no tienen impacto alguno sobre los materiales de las instalaciones (aluminio, acero, vidrio, hormigón). Dado que los materiales soportan modificaciones físicas como dilatación y, además el diseño se encuentra preparado para transmitir la capacidad eléctrica del proyecto en cualquier situación climática externa. Cabe mencionar la temperatura de fundición del aluminio es de 660,3 °C, del acero 1400 °C, temperaturas climáticas que no se provocan desde una ola de calor.

Para el caso sobre 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, 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En relación con la inquietud de los impactos sobre las aves, de acuerdo al 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 a este grupo de animales, el 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 proyecto 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 proyecto considera 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 proyecto acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

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 las medidas de mitigación propuestas del proyecto 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 4:

Aspecto económico

Desvalorización de los terrenos.

Pérdida económica de los productos a cosechar.

Cosechas deficientes.

Posible radiación de nuestros 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 a lo observado, en primer lugar, se aclara 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, 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, 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.

Respecto de la pérdida económica de los productos a cosechas y cosechas deficientes, se aclara que el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas de manera significativa, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con actividad agrícola y ganadera y que se desarrolla en el área de influencia.

En este sentido, el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un 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.

Por lo que, los cultivos de frutales, viñas, cereales, y de ganadería ovina y bovina, no recibirían un impacto significativo 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 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.

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."*

2.438 Observante: JUNTA VECINAL N°13-5 CAMINO REAL

Observación 1:

Ambiental

El crecimiento demográfico de mi sector se vería afectado en el crecimiento de la población existente y la que está ad-portas de construir, ya que el trazado interviene directamente la construcción de villas y 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:

En atención a la observación planteada, se señala en primer lugar 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 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 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.

La justificación de la localización del proyecto es, por tanto, la combinación de criterios, bases, normativas y requisitos formales de las bases. La distribución específica de cada una de las estructuras fue determinada estratégicamente en base a criterios de ingeniería, territoriales, económicos, sociales y ambientales, a fin de minimizar la generación de impactos sobre las distintas componentes evaluadas. De esta forma, y mediante un proceso iterativo del diseño trazado en base a los resultados obtenidos en el levantamiento de información de las distintas componentes, se evitó la intervención de bosques de preservación, se disminuyó al mínimo la afectación de especies protegidas, se redujo la intervención de cauces en el diseño de camino y posición de estructuras, y se privilegió en lo posible la utilización de predios y suelos que cumplieran normativamente, técnicamente y tuvieran el mínimo impacto. Dentro de los criterios se evalúo, la existencia de personas y centros poblados, y se trató de definir un trazado lo más alejado posible de centros poblados.

Asimismo, se indica que el objetivo del Proyecto es dar respuesta 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 mejorar los niveles de

seguridad del suministro eléctrico en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío a través de la generación de líneas de respaldo, para robustecer el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), y de esta manera asegurar el suministro eléctrico a mediano y largo plazo.

Finalmente, 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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano . Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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.

Por último, en relación a la interacción con viviendas, se ha revisado de manera acuciosa el trazado propuesto tanto, tanto en imágenes satelitales como en recorridos en terreno, por lo cual se indica que no existen viviendas bajo la franja de seguridad, en cumplimiento con la normativa ambiental vigente en esta materia es posible señalar que no existirán afectaciones a la salud de las personas. Cabe señalar que fuera de esta franja de seguridad no existen restricciones con respecto a construcción de viviendas o villas.

Además, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de influencia y que se encuentran a menos de 300 metros del Proyecto. En Anexo 15-1 de esta Adenda Complementaria, se presenta informe “Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión”.

Finalmente señalar que el proyecto del Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un “Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación” CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Observación 2:

Medio Humano

Escasa información por parte del Celeo Redes Mataquito. La ciudadanía al día de hoy está desinformada con respecto 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 a lo observado, se precisa que el Proyecto corresponde a Mataquito Transmisora de Energía S.A.

Por otro lado, se indica que el proyecto realizó reuniones, audiencias y/o consultas con organizaciones políticas locales, sociales y/o personas naturales que viven en el área de influencia. Este Plan de Participación Ciudadana Anticipada (PACA) se sustenta en el compromiso que tiene el proyecto Mataquito Transmisora de Energía S.A. con el desarrollo sostenible y la excelencia operativa del sistema de transmisión eléctrico. En el Capítulo 15 del EIA se presenta el detalle de las actividades y de las reuniones realizadas con dirigentes y la comunidad de las localidades del área de influencia en el año 2019.

Bajo lo anterior, el proceso de Participación Ciudadana Anticipada (PACA) permitió sociabilizar e informar del desarrollo del Proyecto, sus fundamentos, características y etapas, entre otras materias, tanto a autoridades municipales, como a líderes sociales y comunidad en general. Asimismo, conocer de parte de los actores claves, inquietudes, temas sensibles y de interés para las comunidades. Lo cual permitió el conocimiento mutuo y espacios de interacción con las autoridades y comunidad, recibiendo las opiniones de la comunidad en relación con su percepción de los posibles impactos del Proyecto. Producto de este proceso de diálogo, se identificaron zonas que presentaban mayores sensibilidades socioambientales, lo que permitió generar actualizaciones en el trazado (ver página 15-10 del Capítulo 15 del EIA), considerando los aportes de las autoridades comunales y comunidad realizados durante el proceso.

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 esta Adenda Complementaria las respuestas al segundo proceso.

En términos de difusión, el proyecto 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 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.

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. 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 relevante 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.

Finalmente indicar que el Proyecto considera de relevancia mantener el diálogo con las comunidades del Área de Influencia, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación del Proyecto. Es por ello que dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación (CAV N° 10).

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 Adenda Excepcional.

Observación 3:

Salud

Tenemos como población un número considerable de niños y adultos mayores con problemas de salud, pues se verían afectados considerablemente en su vida cotidiana, salud mental como: estrés, irritabilidad, hiperactivo, crisis de pánico, ansiedad, etc. Mencionar que a pocos metros tenemos un jardín infantil por donde pasaría el trazado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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. 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

Al respecto, es prudente enfatizar que al límite de la franja de seguridad se cumple la normativa, por lo que se descarta cualquier daño a la salud de la población por Campos Electromagnéticos a grupos humanos ubicados en las cercanías de ella.

Considerando 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 psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 un 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.

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."

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.

Respecto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[38].

En este contexto, cabe mencionar que considerando lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, la evaluación de materias relacionadas a aspectos psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará riesgos para la salud de la población, por lo que 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 cotidianas que estas desarrollen.

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

Finalmente señalar que el Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación (CAV N° 10).

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 Adenda Complementaria actualizado en Adenda Excepcional en Anexo8 Apéndice 1.

2.439 Observante: JUNTA DE VECINOS LLOLLEHUE

Observación 1:

Aspecto social y afectación económica

Es muy perjudicial el paso de las torres de alta tensión por nuestros terrenos. Nos sentimos muy afectados, ya que aumentarán los incendios forestales, el trazado separa nuestros campos, se desvalorizan nuestros campos y nuestras 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 atención a la preocupación expuesta, en primer lugar, se indica 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.

Para el caso sobre 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, 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En segundo lugar, en cuanto a la segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Por último, en relación a 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 los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. 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.

Observación 2:

Medioambiente

Muchos pobladores cercanos a estas Torres, somos apicultores y criamos animalitos, por lo que su alimentación es de pastos y flora del sector. Con estas torres sabemos que la franja quedará inútil. Las ondas electromagnéticas afectarían a nuestro ecosistema, dañando y dando muerte y desorientación a toda fauna y flora del lugar: sobre todo a nuestras 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 atención a lo observado, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

De igual forma, resulta relevante 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.

Bajo lo anterior, los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura (aproximadamente 900 m^2 por torre). En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, o de ganadería ovina o bovina esto según la normativa eléctrica vigente. Por tanto, 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.

Respecto a la apicultura, se aclara que en el Anexo 4-9b de la 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. En este sentido, 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, 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 a 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.

En relación a la posible afectación por ondas electromagnéticas, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un riesgo para la

salud de las personas o para el medio ambiente, 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.

Por otra parte, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda "Predicción y evaluación de impacto ambiental" no se presentan impactos significativos en la fauna, sin embargo, el proyecto propone los siguientes Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) indicados en el Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, para minimizar el impacto a esta componente ambiental:

Instalación de elementos Desviadores de vuelo: Se considera la implementación de desviadores de vuelo a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica, en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, a modo de aumentar la visibilidad del tendido y minimizar las colisiones de aves con la línea de transmisión.

Perturbación controlada: Pretende minimizar la pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, específicamente de los individuos que poseen baja movilidad como reptiles. Lo anterior consiste en promover el desplazamiento de los individuos presentes en el área de influencia hacia sectores colindantes con condiciones de refugio y alimento similar.

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.

Para el caso de la flora y vegetación, solo se prevén dos impactos significativos, Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Calydorea xiphioides* y 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:

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*.

Dados los antecedentes presentados se concluye que no se prevén impactos a la flora y fauna y en particular a las abejas producto de ondas electromagnéticas emitidas por el Proyecto.

Observación 3:

Afectación medio humano

Nuestra población la mayoría son personas mayores de edad, que desde niños han vivido en este sector, ahora es gente adulto mayor que sabiendo que pasarán estas torres están impactados y estresados de tan solo el hecho de imaginarse la altura de estas 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 la preocupación expuesta por parte del observante, considerando 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 psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará 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 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

En este sentido, se indica que el Proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, no revistiendo un 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, 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 al borde de la franja de seguridad.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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 otra parte, respecto a la altura de las torres, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica vigente de la SEC.

Adicionalmente, respecto a la altura de las torres y sus impactos en el paisaje, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, que corresponden 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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, 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 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 área de influencia.

Finalmente señalar la voluntad del Proyecto, de desarrollar este de manera respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, lo que queda expresado en uno de sus Compromisos Ambientales Voluntarios, a través de un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación. Este 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 Adenda Complementaria.

2.440 Observante: JUNTA DE VECINOS 21-R-LICURA

Observación 1:

Afectación del Medio Humano

Las torres de Alta Tensión según sean sus trazados afectan directamente a la salud de las personas, en este caso CELEO REDES divide nuestra provincia, colocando torres por encima de las casas de los vecinos de cancha alegre, las tunas, Llollehue y en especial la población Fernández, donde esta empresa CELEO REDES MATAQUITO, pretenden colocar 14 torres de AT y transformadores gigantes. Aquello convierte un gran campo electromagnético dañino para la población y las futuras viviendas sociales que allí se construyen.

Nuestra junta de vecinos apoya rotundamente a nuestra unión comunal y todas sus juntas de vecinos afectadas, y solicitamos a los entes estatales sepan definir los avances de proyectos energéticos sin causar daños en las comunidades y territorios de nuestra provincia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica en primer lugar 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 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 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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano . Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 tercer lugar, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 las distancias de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad de la SEC.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseños 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

En conformidad a lo señalado y en relación a lo indicado por el observante, es importante recalcar que no existen viviendas bajo la franja de seguridad.

Dicho lo anterior y con respecto al mencionado sector, el proyecto presenta un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

De igual forma se precisa que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizada en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 EIA actualizado en Anexo 2-6 de la Adenda y Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Por último, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."*

2.441 Observante: JUNTA DE VECINOS N°6-R CORONEL DE MAULE

Observación 1:

Afectación del medioambiente

Como comunidad cercana por donde pasaría el Trazado de Alta Tensión, estamos muy preocupados, porque una gran cantidad de pobladores nos dedicamos al trabajo de apicultura, con la cual depende nuestro sustento de hogar.

Sabemos que el electromagnetismo que causan las Torres son dañinos provocando desorientación y muerte a nuestras abejas. La afectación y daño a la flora, fauna y ecosistema de nuestro sector sin la polinización a nuestra flora y viñedos sería de gran gravedad para nuestros agricultores y viñateros. Dejamos en claro que CELEO MATAQUITO no ha considerado ni mencionado la existencia de viñas de cepa País en 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 cuanto a la observación 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 . 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:

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 mayor abundamiento, en la Adenda Excepcional el proyecto 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*."

En línea con lo anterior, es relevante aclarar que, respecto a la relación entre las abejas y la vegetación, la disponibilidad de ésta no es la única variable en el resultado final de la actividad de las abejas, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y vegetación (en particular bosque nativo), menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contempla. Por lo tanto, la leve afectación que podría darse en el futuro inmediato podría ser superada luego de la reforestación, no afectando de manera significativa las acciones propias de esta actividad, incluida la polinización.

Por otro lado, respecto a la actividad vitivinícola, se aclara que el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas de manera significativa, puesto que las líneas de transmisión son 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 en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA, Anexo 1-9 de la Adenda y Anexo 15 de la Adenda Complementaria) y 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.

A partir de lo anterior, es posible indicar que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un 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 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 (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 proyecto 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 proyecto 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.

Debido a la falencia en la información entregada por el proyecto 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: 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 proyecto 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."

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.

No obstante, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

2.442 Observante: JUNTA DE VECINOS N°91 NUEVA ESPERANZA SAN PEDRO DE ARMENGOL

Observación 1:

Medio Humano

El trazado de las torres de alta tensión trae daños colaterales externos, en nuestro sector existen campos para la industria AGRUSUPER PROYECTOS-CÁRNICOS y la provincia del Ñuble colindante, también tienen a la empresa MAX AGRO CERDOS.

Sumados a proyectos productivos para paltas y otros demandantes de enormes cantidades de agua.

No tenemos esa energía suficiente, no tenemos cantidades de agua, somos una zona del secano, con peligrosidad de muchos incendios forestales.

Los sectores de toda la provincia viven de la agronomía campesina, de sus tradiciones. No queremos convertirnos en zona de sacrificio.

Esta junta de vecinos apoya a la unión comunal de Cauquenes y sus organizaciones sociales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 lo observado, se aclara que 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 no hay impactos significativos sobre el recurso hídrico. 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, Perquilauquen y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. En estos casos las estructuras se ubicarán al interior del área indudable de los cauces estudiados, sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua.

Es preciso destacar que, considerando la tipología del 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.

Además, se indica que el agua industrial a utilizar será abastecida mediante camiones aljibes y, será obtenida de proveedores externos autorizados en la zona de emplazamiento del Proyecto, que cuenten con los permisos respectivos para desarrollar esta actividad. 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 o a las napas subterráneas que se encuentran en el área de influencia del proyecto. Por consiguiente, no se prevén impactos asociados al consumo de agua tanto para humanos, la ganadería y la agricultura.

Por otro lado, se señala 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Por último, se aclara que un proyecto de transmisión no constituye algún elemento que confiera desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial, por lo que desde esta perspectiva no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto a las actividades agrícolas desarrolladas en el área de influencia, incluido el cultivo de viñas. 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 el caos de las estructuras de 220 kV y 200 m2 para las estructuras de 66 kV. 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. Cabe destacar que la ocupación de suelo de los anclajes es mínima lo que permite mantener los cultivos bajo la línea, e incluso árboles frutales de hasta 4 m, muy superior a la altura de los viñedos.

2.443 Observante: JUNTA DE VECINOS N°7R POCILLAS

Observación 1:

Salud

Afectaría en la salud mental, ya que acá somos todos adultos mayores.
Por el magnetismo que producen nos pueden acarrear varias enfermedades.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 obsevación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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.

Por otra parte, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizada en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 EIA actualizado en Anexo 2-6 de la Adenda y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Respecto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[39].

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."*

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

En este contexto, cabe mencionar que considerando lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, la evaluación de materias relacionadas a aspectos psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará riesgos para la salud de la población, por lo que 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 cotidianas que estas desarrollen.

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

Observación 2:

Naturales

La flora y fauna

Somos un sector de apicultores (trabajamos con las abejas)

En la tierra se echará a perder el suelo y somos agricultores, sembramos trigo, avena, etc.

Y nos acabaría el 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:

En función de lo observado, en primer lugar, se aclara que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

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 (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 proyecto 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 proyecto 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.

Debido a la falencia en la información entregada por el proyecto 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: 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 proyecto 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."

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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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 atención a la preocupación expuesta con respecto a la apicultura, se aclara que en el Anexo 4-9b de la 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. En este sentido, 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, 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 a 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.

En relación a la agricultura, se aclara 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.

Bajo lo anterior, los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura (aproximadamente 900 m^2 por torre). En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según la normativa eléctrica vigente. Por tanto, el Proyecto no destruirá ni afectará el valor ni el desarrollo de actividades campesinas, puesto que el Proyecto se inserta en el territorio compatibilizando con la actividad agrícola y ganadera.

En cuanto al recurso hídrico, 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. En estos casos 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 existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua.

Por otra parte, considerando la tipología del proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos. Asimismo. Además, se indica que el agua industrial a utilizar será abastecida mediante camiones aljibes y, será obtenida de proveedores externos autorizados en la zona de emplazamiento del Proyecto, que cuenten con los permisos respectivos para desarrollar esta actividad. 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 o acuíferos que se encuentran en el área de influencia del proyecto.

Observación 3:

Contaminación

Contaminación acústica

Generación de ruido 24hrs

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por parte del observante, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

En lo que respecta específicamente al ruido, es importante precisar que, el proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido y vibraciones 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 y vibraciones emitidos por el proyecto sobre los 130 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

En función a lo anterior, resultados son los siguientes:

- Para la fase constructiva, se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas del 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. 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 caminos de acceso proyectados) 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 a 18 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.

Adicionalmente se actualizó la modelación de ruido 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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.

.

2.444 Observante: AGRUPACIÓN CULTURAL MEDIOAMBIENTAL ATAVID CAUQUENES

Observación 1:Anexo 3-4 Línea base campos electromagnéticos

Se solicita realizar comparación de las mediciones realizadas en estudio con normativas nacionales e internacionales de campo eléctrico e inducción magnética.

Explicar por qué se utilizó un voltímetro digital para realizar medición de campo magnético y no un instrumento tipo Gaussimetro.

Demostrar la exactitud de instrumento utilizado para las mediciones.

Hacer entrega de la mencionada norma IEEE standar 644-1994, traducida para corroborar su correcta aplicación.

Se solicita ver imágenes en la observación original en el siguiente enlace: bda_3377_AGRUPACION_CULTURAL_MEDIOAMBIENTAL_ATAVID_CAUQUENES.pdf (sea.gob.cl)

Esta figura demuestra claramente que el proyecto de la "Nueva Subestación Cauquenes" se encuentra solapado por encima de los proyectos habitacionales que se construyen por parte de la constructora Independencia, y que suman en conjunto más de 1000 (mil) viviendas sociales, que albergarán a más de cinco mil personas que estarían condenadas a vivir en campos electromagnéticos y todas las consecuencias que ello conlleva.

Se solicita ver imágenes en la observación original en el siguiente enlace: bda_3377_AGRUPACION_CULTURAL_MEDIOAMBIENTAL_ATAVID_CAUQUENES.pdf (sea.gob.cl)

En esta figura, el oferente CELEO REDES muestra una realidad diferente y desactualizada donde pretende construir la Subestación Nueva Cauquenes.

Se solicita al SEA que normalice y actualice la información que entrega el titular oferente.

Se solicita ver imágenes en la observación original en el siguiente enlace: bda_3377_AGRUPACION_CULTURAL_MEDIOAMBIENTAL_ATAVID_CAUQUENES.pdf (sea.gob.cl)

Esta imagen actualizada del 15 de agosto 2022 muestra claramente las faenas de construcción de casas habitacionales de los proyectos de la empresa constructora Independencia. Sector Población Fernández y sus cuatro comités habitacionales.

Se solicita ver imágenes en la observación original en el siguiente enlace: bda_3377_AGRUPACION_CULTURAL_MEDIOAMBIENTAL_ATAVID_CAUQUENES.pdf (sea.gob.cl)

En esta imagen el oferente muestra claramente y lo destaca que no ha tenido estudio alguno en donde construirán las torres de la 41 a 49 aguas abajo del Rio Cauquenes

No hay información clara de a quién afectará. Se ponen en riesgo los cuerpos de agua existentes.

Se solicita ver imágenes en la observación original en el siguiente enlace: bda_3377_AGRUPACION_CULTURAL_MEDIOAMBIENTAL_ATAVID_CAUQUENES.pdf (sea.gob.cl)

En esta imagen, el trazado cruza la carretera en el sector Cancha Alegre, y se aprecia claramente que la fundación de la torre está a 11,7 metros, y por sobre terreno de la faja fiscal, que la ley exige 35 metros.

Una estructura no puede construir tan cerca de la carretera por los accidentes que cercana a ella pudiese ocurrir por el alto tráfico de camiones de alto tonelaje.

Evaluación técnica de la observación:

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

Tal como se indicara en la respuesta a la observación 177.106, 177.107 y 177.112 y 177.113 y 177.118, en Anexo 15-1" Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a Menos de 300 m del Trazado de la Línea De Transmisión", y en Anexo 15-3 Informe Interacción Usos de Rutas por Grupos Humanos y Viviendas a menos se 100 m del Trazado de La Línea de Transmisión**,** se entregan los antecedentes que permitieron abordar las consultas relacionadas con la interacción de las obras y actividades asociadas al componente vial de dicho proyecto, tanto en su fase de construcción como de operación, con las costumbres y sistemas de vida de los grupos humanos que habitan a 100 metros de la LAT. Este Anexo fue elaborado atendiendo a la preocupación planteada por los grupos humanos más cercanos al área de emplazamiento de las obras del Proyecto.

A mayor abundamiento precisamente los objetivos del informe fueron analizar la susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos por la interacción de estos y las actividades y obras asociadas al uso de la infraestructura vial por el proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui".

Asimismo, dentro de los objetivos específicos se buscó:

1. Caracterizar el uso de las rutas por los grupos humanos que hacen uso de ellas, y que habitan a menos de 100 metros del trazado de la línea de transmisión.
2. Identificar las interacciones entre los grupos humanos, por el uso de la ruta, y las actividades y obras del proyecto.
3. Realizar una evaluación de los factores que son susceptibles de generar impactos en los grupos humanos.

Metodológicamente, para realizar el análisis de susceptibilidad de afectación a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se presenta en primera instancia el uso de rutas disgregado por región, comuna y localidad.

En segunda instancia se realiza la caracterización de los grupos humanos, presentada por región, comuna y localidad, en relación a las rutas: sus usos, estado actual, y aquellos elementos más relevantes que puedan generar algún tipo de afectación a quienes la utilizan de manera permanente. Para ello, se utilizaron los resultados del informe "Actualización Caracterización Ambiental Medio

Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión" realizado para esta Adenda Complementaria, los cuales son complementados por la información del Plan Nacional de Censos del Servicio de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (MOP), que entrega antecedentes asociados a la tipología de carpeta y clasificación en base a la escala de este.
Finalmente, para realizar 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 20. 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 26. 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 27 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 apernada. 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 impacto 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 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,

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.	
	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, en el 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*), 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 indicado en el estudio "Electromagnetic fields disrupt the pollination service by honeybees"[40], 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

[40] 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.	
	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 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 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

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.	
	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 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

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.	
	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.
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.

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.	
	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 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, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 6-7 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 la 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

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.	
	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 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

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.	
	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, 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.

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.	
	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, 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.
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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.

Adicionalmente se aclara que, en Chile no existe reglamentación ambiental relativa a los valores límites permitidos de exposición de las personas a los campos electromagnéticos e inducción magnética 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 ICNIRP[3], que establece, para público general y exposición permanente: 5,00 [kV/m] para el campo eléctrico y 200 [micro Tesla] para la inducción magnética.

Vale destacar que, la ICNIRP es una organización no gubernamental, reconocida formalmente por la OMS, la cual evalúa estudios científicos realizados a nivel mundial, y basándose en un análisis de profundidad de todas las publicaciones científicas, esta organización elabora directrices que establece los límites de exposición recomendados, las cuales se revisan periódicamente y en caso de ser necesario, se actualizan.

Por otra parte, respecto del uso del instrumento de medición, se aclara que es compuesto por dos partes, la primera es una sonda o elemento sensor de campo, es una bobina eléctricamente blindada (elemento sensor uniaxial) y se encuentra embebida en resina, y una segunda parte que es medidor con capacidad de procesar la señal de medida de la sonda, generada por el campo magnético e indicar el valor RMS (root mean square, en sus siglas en Inglés) de la inducción magnética en el display. El elemento sensor se dispone secuencialmente en los tres ejes para así completar los 3 componentes vectorialmente y que entrega el campo resultante del campo magnético. En concreto cumpliendo con la normativa IEEE 644-1994, en el apartado "6. Medidores de campo magnéticos" indica "las sondas de campo magnético, que consisten en una bobina de alambre orientadas blindada eléctricamente… se han utilizado en combincación con un voltímetro cono detector para mediciones de campo magnético de frecuencia industrial en líneas eléctricas…. Hay disponibles gaussimetros de efecto Hall que pueden medir densidades de flujo magnético, sin embargo, las sondas de campo magnético de efecto Hall responden a la densidad de flujo total. Debido a su baja sensibilidad y problemas de saturación del campo terrestre, rar vez se han utilizado bajo líneas. Tal instrumentación no será considerada aquí"

Respecto de la exactitud, el medidor se calibra periódicamente, según indicado en el punto "6.3.2 Procedimiento de calibración" de la referida norma.

En cuanto a la norma IEEE standar 644-1994, es importante aclarar que el documento cuenta con derechos reservados (Copyright), por lo que el proyecto no puede compartir públicamente esta normativa. Es por ello que se adjunta como apéndice a esta respuesta una traducción parcial de la misma, para atender a la consulta del observante, de manera que pueda corroborar, como solicita, su correcta aplicación.

Por otra parte, se precisa 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 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 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.

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 a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 términos generales, 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). Sin perjuicio de anterior, se aclara que dado que la tipología del Proyecto, el que corresponde a tipo 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 otra parte, se indica que, de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Cauquenes, tanto el trazado como las instalaciones referidas a la Nueva Subestación Cauquenes y el área de instalación de faena, próxima al emplazamiento de ésta, se localizarán fuera del área regulada por este instrumento vigente, no revistiendo una incompatibilidad territorial con el Instrumento vigente.

Finalmente, cabe mencionar que el Anexo 1-1 de esta Adenda Excepcional puede visualizarse el layout digital del Proyecto, donde se evidencia que el proyecto ha realizado un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes, cercano a la Población Fernández.

En relación a la afectación de cuerpos de agua, cabe precisar 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 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. En estos casos las estructuras se ubicarán al interior del área indudable de los cauces estudiados, sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua.

Adicionalmente, considerando la tipología del 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.

Observación 2:

Afectación medio humano

¿Cómo podríamos hablar de medio humano en sectores de nuestro territorio? Si estamos viendo que un futuro no muy lejano, nuestro hábitat se verá alterado en el paisaje, en salud, en calidad de vida, por un proyecto invasivo por torres de Alta Tensión como el proyecto de CELEO REDES MATAQUITO. Proyecto que no ha sido (no se entiende) con el trazado de estas torres, invadiendo territorios cerca de las casas, colegios, jardines infantiles y humedales (Ciénaga del Name). Podrán entonces nuestros adultos, jóvenes y niños desarrollan actividades de recreación, comunicación, trabajos, etc., en un medio que será invadido y contaminado?

Apelamos a entidades estatales y gubernamentales a evaluar el proyecto de CELEO REDES MATAQUITO, que atentará con nuestra calidad de vida, convirtiendo nuestro territorio en zona de sacrificio.

¡Decimos no A CELEO REDES 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:

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 evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano . Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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),

En lo que respecta a la afectación del paisaje, se aclara que de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, específicamente “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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, 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 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 área de influencia. Por lo tanto, no se verá afectado el paisaje de las comunidades más cercanas al proyecto.

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.

En línea con lo anterior, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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.

Respecto posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[41].

Por otra parte, respecto a la cercanía entre el trazado y poblados, establecimientos educaciones y otros, que menciona el observante, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad.

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 lo tanto, no se verán afectadas las actividades de recreación, comunicación, trabajos de las comunidades.

Adicionalmente, señalar que el Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un "Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación" CAV N° 10). 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

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

recoger oportunamente sus inquietudes, intereses y opiniones. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Por último, con respecto al Humedal Ciénaga de Name, se precisa que el proyecto consideró como antecedente Anexo 3-18 del EIA, el estudio "Línea de Base Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios", para evaluar los impactos asociados (Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda) a la alteración de áreas protegidas y sitios prioritarios al interior del área de influencia del proyecto. Entre estos impactos, ninguno resultó presentar impactos significativos, dado que el Proyecto no afecta el valor ambiental del objeto de protección. Además, se aclara 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.

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."*

2.445 Observante: COMITÉ HABITACIONAL LAS CONDES

Observación 1:

Salud

Se solicita al titular estudios de la sinergia de los campos electromagnéticos entre subestación Nueva Cauquenes y subestación Cauquenes.

Se solicita al oferente disentir medidas de mitigación de ruido durante la fase de construcción, en el sector de subestación Nueva Cauquenes, y torres de Alta Tensión, para dar cumplimiento a recomendación de OMS, sobre ruido máximo 35Db (A) percibido en centros de educación,

especialmente sobre Jardín infantil "Los Palomitos" y escuela básica "Los Conquistadores", ambos situados en zonas de 50 a 45Db información contenida en EIA.

¿Qué cantidad de Torres de Alta Tensión e infraestructuras se construirán entre la Ruta 128 y el Río Cauquenes? Según anexo 3-21 caracterización ambiental del Medio Humano, página 20, sólo se construirán 3 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:

En atención a la observación expuesta, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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 y las subestaciones, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de campo resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa. Específicamente, en lo que respecta a la Nueva Subestación Cauquenes y la Subestación Cauquenes existente, no existe sinergia de los campos electromagnéticos entre ambas SE, debido a que el cumplimiento normativo se verifica al borde de las mismas y estas se encuentran a una distancia aproximada de 300 metros.

En lo que respecta específicamente 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. En este contexto, los límites máximos permisibles de acuerdo con dicho Decreto son:

ZONA	NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) EN DB(A) LENTO	
	Horario diurno (de 7 a 21 horas)	Horario Nocturno (de 21 a 7 horas)
I	55	45
II	60	45
III	65	50
IV	70	70
Rural	Menor valor entre: Ruido de Fondo diurno + 10 dB y límite diurno para Zona III	Menor valor entre: Ruido de Fondo nocturno + 10 dB y límite nocturno para Zona III

La evaluación de los Niveles de ruido se efectúa con respecto a la zona donde se sitúe el receptor de acuerdo con las siguientes definiciones:

- Zona I: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.

- Zona II: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona I, Equipamiento de cualquier escala.
- Zona III: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la Zona II, Actividades Productivas y/o de Infraestructura.
- Zona IV: Aquella zona definida en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o Infraestructura.
- Zona Rural: Aquella ubicada al exterior del límite urbano establecido en el Instrumento de Planificación Territorial respectivo.

En base a lo anterior, se llevó se llevó a cabo la modelación de los niveles de ruido emitidos por el proyecto sobre los 157 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 y en el Anexo 9-1 de la Adenda Complementaria. 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

En función a lo anterior, resultados son los siguientes:

- Para la fase constructiva, se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas del 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. 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 caminos de acceso proyectados) 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 a 18 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".

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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 relación a lo indicado por el observante respecto a la cantidad de torres, se aclara que las 3 que menciona corresponden sólo al centro urbano de Cauquenes, sin embargo, vale precisar que se construirán en total 54 torres de alta tensión y 1 infraestructura (Nueva Subestación Cauquenes) entre la ruta 128 y el río Cauquenes. Para mayor detalle revisar el Anexo 1-1 de la adenda Excepcional correspondiente a la actualización del Layout. Cabe mencionar que el referido Anexo 1-1 de esta Adenda Complementaria se evidencia que el Proyecto ha realizado un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

Observación 2:

Social económico Medio Humano

Por años hemos estado trabajando por tener nuestra casa propia y ahora que podemos lograrlo, se instalaría la subestación Nueva Cauquenes, prácticamente al lado de nuestras casas.

Apelo a la calidad de vida que afectaría por daños de salud; daño a la salud mental, daño cognitivo; estrés, irritabilidad y daño emocional a miles de pobladores residentes.

¿Cómo es posible que los cables de la subestación pasen por encima de nuestras casas (tendido eléctrico)? ¿de qué manera podremos soportar nuestra salud y medio 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:

En atención a la observación planteada, se indica en primer lugar 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 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 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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 tercer lugar, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 las distancias de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad de la SEC.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de

diseños 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

En conformidad a lo señalado y en relación a lo indicado por el observante, es importante recalcar que no existen viviendas bajo la franja de seguridad.

Dicho lo anterior y con respecto al mencionado sector, el Proyecto presenta un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes. El layout digital del Proyecto actualizado se presenta el Anexo 1-1 de Adenda Excepcional.

Se aclara que el proyecto no generaría 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 1-6 del EIA actualizada en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 EIA actualizado en Anexo 2-6 de la Adenda y Anexo 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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 este contexto, cabe mencionar que considerando lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, la evaluación de materias relacionadas a aspectos psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

2.446 Observante: CLUB ADULTO MAYOR POCILLAS

Observación 1:

Agricultura

Perjudicaría los terrenos. Afectaría las siembras, crianza de ovinos, bovinos. Afectaría el secano de los humedales.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 consultado, el Proyecto aclara que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar preventivamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano . Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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 significación. 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 19.300.

Por tanto, es importante precisar que el Proyecto, en su Capítulo 4 "Predicción y Evaluación de Impactos" y su actualización en Anexo 5 de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, cuenta con la descripción, evaluación y jerarquización de los diversos impactos ambientales generados por el Proyecto para sus fases de construcción y operación con sus respectivas medidas correctoras. Lo anterior, dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 12 letra d) de la ley N° 19.300 y artículo 18 letra f) del D.S. N° 40/12 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).

Bajo lo anterior y en cuanto a la preocupación expuesta, se analizó lo indicado en el artículo 8 sobre 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 emplaza. Sin embargo, de acuerdo al análisis realizado de los literales del artículo, el Proyecto no genera impactos significativos en estos componentes, dado que no afecta el valor ambiental en áreas protegidas, tales como humedales declarados con protección oficial.

Por otro lado, se aclara que 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 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 en el EIA (ver Anexo 3-21 del EIA, Anexo 1-9 de la Adenda y Anexo 15 de la Adenda Complementaria) y 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.

A partir de lo anterior, es posible indicar que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un 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.

Por lo cual, en conclusión, es posible indicar que bajo el análisis realizado y detallados anteriormente, , se descarta que el Proyecto pueda generar algún efecto y/o impacto significativo en el desarrollo de las actividades campesinas, es decir, en la afectación en los cultivos y/o en la actividad ganadera, como lo es la crianza de ovinos y bovinos. Como tampoco, afectará el valor ambiental de los humedales declarados con protección oficial.

Observación 2:

Salud

Afectaría en especial adultos mayores en estado emocional, visualidad y todo tipo de enfermedades asociados.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[42].

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

En este contexto, cabe mencionar que considerando lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, la evaluación de materias relacionadas a aspectos psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará riesgos para la salud de la población, por lo que 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 cotidianas que estas desarrollen.

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

Por otra parte, respecto a la "visualidad", se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, específicamente "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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, 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 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 área de influencia.

Observación 3:

Hidrología

Afectaría el medio humano en agua, tanto para beber en crianza de aves, animales y los terrenos, pozos profundos acumuladores de agua en este sector rural secano.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 lo observado, se aclara que 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. En estos casos 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 existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua.

Es preciso destacar que, considerando la tipología del 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 Proyecto ha considerado, 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.

Además, se indica que el agua industrial a utilizar será abastecida mediante camiones aljibes y, será obtenida de proveedores externos autorizados en la zona de emplazamiento del Proyecto, que cuenten con los permisos respectivos para desarrollar esta actividad. 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 o a las napas subterráneas que se encuentran en el área de influencia del proyecto. Por consiguiente, no se prevén impactos asociados al consumo de agua tanto para humanos, como para la ganadería.

2.447 Observante: AGRUPACION MOVIMIENTO GUATITA DELANTAL CAUQUENES

Observación 1:

Salud y calidad de vida

Afecta por emisiones de Ruido, afectan la calidad de vida produciendo impacto en el sueño. No tenemos descanso reparador, y estrés a largo y mediano plazo pueden causar enfermedades de salud mental o problemas cardiovasculares.

La contaminación electromagnética es como un posible agente cancerígeno con riesgo de leucemia infantil y complicaciones en los embarazos. Riesgo de explosiones que causen 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 por el observante, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizada en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases (Anexo 1-7 EIA actualizado en Anexo 2-6 de la Adenda y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

En lo que respecta específicamente al ruido y vibraciones, 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 130 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

En función a lo anterior, resultados son los siguientes:

- Para la fase constructiva, se consideró el peor escenario de evaluación de las diferentes etapas del 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. 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 caminos de acceso proyectados) 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 a 18 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.

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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". Respecto a complicaciones en el embarazo "La OMS y otros organismos han evaluado numerosas fuentes y exposiciones diferentes a campos electromagnéticos en el entorno cotidiano y de trabajo, como las pantallas de computadora, colchones de agua y mantas eléctricas, equipos de soldadura por corrientes de radiofrecuencia, equipos de diatermia, y radares. El conjunto de los resultados demuestra que la exposición a los niveles típicos de los campos del medio no aumenta el riesgo de desenlaces adversos como abortos espontáneos, malformaciones, peso reducido al nacer y enfermedades congénitas. Se han publicado informes esporádicos de asociaciones entre problemas sanitarios y la presunta exposición a campos electromagnéticos, como informes sobre partos prematuros y con peso reducido de trabajadoras de la industria electrónica, pero la comunidad científica no ha considerado que estos efectos estén necesariamente ocasionados por la exposición a campos electromagnéticos (frente a la influencia de factores como la exposición a disolventes)"[43].

Adicionalmente, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención

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

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 de franja y distancia de seguridad de la SEC.

En este contexto, cabe mencionar que considerando lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, la evaluación de materias relacionadas a aspectos psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental. Sin embargo, es importante destacar que no existen antecedentes que den cuenta sobre posibles efectos psicológicos que pudiesen ser generados por este tipo de proyectos y que, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente el proyecto no generará riesgos para la salud de la población, por lo que 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 cotidianas que estas desarrollen.

Por último, en cuanto 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, 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 Proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Finalmente señalar que el Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación (CAV N° 10).

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 Adenda Complementaria.

Observación 2:

Aspecto ambiental

Efecto corona provoca la atracción y concentración de aerosoles contaminantes y gas radón.

Destrucción de flora y fauna donde pase el tendido eléctrico, las ondas electromagnéticas afectarán la orientación de insectos, abejas y aves, los cuales son parte de la economía del sector.

Solución: Rediseñar las líneas para que no pasen por campos productivos y así no intervenir en la polinización de nuestros sectores.

Daño a nuestra ciénaga de name, patrimonio de nuestro 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 con la preocupación expuesta, y en lo que respecta al efecto corona, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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. Asimismo, 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 expuesto en la normativa internacional.

Por otra parte, 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"[44]. Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[45] 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.

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.*

[44] (Nota descriptiva OMS Nº 205 "Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.
[45] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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 con las abejas e insectos, se aclara que en el Anexo 4-9b de la 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 en el referido estudio, 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, 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 a 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.

Cabe señalar que, en relación a la actividad apícola, para complementar la información levantada tanto 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.

En cuanto a la potencial afectación que el proyecto pueda generar sobre la avifauna del lugar, se precisa que no se han identificado impactos significativos (Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda), sin embargo, el proyecto ha presentado un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), denominado "Instalación de elementos desviadores de vuelo", el cual considera la implementación de desviadores de vuelo a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica, en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior de modo de aumentar la visibilidad del tendido y evitar la electrocución y colisión de las aves con el tendido. En esta línea, el proyecto también considera su Capítulo 8 "Plan de

Prevención de Contingencias y Emergencias" actualizado en el Anexo 10 de la Adenda y Anexo 2 de la Adenda Complementaria, las medidas necesarias para evitar o minimizar la afectación a avifauna y fauna por colisión, choque o atropello durante la construcción y operación del proyecto. Adicionalmente, vale destacar que, también se considera el CAV "Perturbación Controlada, el cual pretende minimizar la pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación, específicamente de los individuos que poseen baja movilidad como reptiles. De igual forma, se considera el CAV 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.

En relación con la polinización, es relevante aclarar que, respecto a la relación entre las abejas y la vegetación, la disponibilidad de ésta no es la única variable en el resultado final de la actividad de las abejas, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y vegetación (en particular bosque nativo), menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contempla. Por lo tanto, la leve afectación que podría darse en el futuro inmediato podría ser superada luego de la reforestación, no afectando de manera significativa las acciones propias de esta actividad, incluida la polinización.

En relación con la afectación a la economía, se aclara 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 un 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.

Por último, en cuanto a la consulta sobre el sector de Ciénaga del Name, se aclara que el Proyecto presenta en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria, el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name", en donde, a través de revisión bibliográfica y muestreos en terreno, se caracterizan los hábitats asociados a la Ciénaga del Name e identifica las especies presentes en este ecosistema, con especial atención en la presencia de herpetofauna, mamíferos, aves de gran envergadura, especies migratorias y en categoría de conservación según la legislación chilena. 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.

Tal como se indica en el Anexo 3-18 del EIA "Línea de Base de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios", una parte del trazado (alrededor de 4,7 km) de la línea eléctrica principal correspondiente al Tramo 3 "S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes", hace atravieso del sitio prioritario "Ciénaga del Name". Cabe señalar que si bien el trazado del Tramo 3 de la línea eléctrica principal atraviesa el sector oriente del sitio prioritario correspondiente a un área de valor ambiental, el sector por donde

pasa el trazado de línea eléctrica se encuentra fuera de las zonas que son objetos de conservación de esta área prioritaria, como lo es la laguna del Ciénago y los sectores de pajonales ubicadas inmediatamente aledañas a este, los que se encuentran a más de 850 metros de distancia del paso del trazado del Tramo 3 por esta zona, al poniente de este. Cabe mencionar que de acuerdo a los resultados del "Estudio de Fauna Ciénaga del Name", el único riesgo sobre la fauna es el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, estas presentan una altura de vuelo muy superior a la línea de transmisión. De igual forma, el Proyecto ha presentado como Compromiso Ambiental Voluntario (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 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 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.

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."*

Observación 3:

Efecto Económico

Tierras inútiles y territorios fraccionados, desvalorización de los terrenos y casas cercanas.

Muerte de las abejas donde se recalentarían y morirían, afectando a los apicultores y sus producciones.

Contaminación visual terminando con la visual de nuestros sectores rurales.

Daño a nuestra ciudad matando varios trabajadores campesinos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta en relación con inutilización y fraccionamiento de los territorios, se aclara 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. Bajo lo anterior, es importante precisar que, los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura (aproximadamente 900 m^2 por torre). En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según la normativa eléctrica vigente. Por tanto, 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 otra parte, en cuanto a 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, 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, 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 relación a la actividad apícola, en el Capítulo 4 del EIA actualizado en el Anexo 5 de la Adenda no se presentan impactos significativos asociados a los insectos ni a la fauna en general. Para el caso particular de las abejas, 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 a lo señalado en el referido estudio, 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.

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.

Con respecto a la contaminación visual, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, que corresponden 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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, 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 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 área de influencia.

Por último, se aclara que el Proyecto no generará impactos que puedan poner en riesgo la vida de los trabajadores y/o centros poblados aledaños al Proyecto. Dicho esto, se aclara que el proyecto no

generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexo 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible, por lo que se descarta cualquier afectación a la salud y/o calidad de vida de los grupos humanos cercanos al trazado.

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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."

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 las distancias de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad de la SEC.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseños 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

2.448 Observante: COMITÉ DE AGUA POTABLE RURAL CANCHA ALEGRE DE CAUQUENES

Observación 1:

Salud y calidad de vida

Instalar 406km de líneas, afectando a más de 150 localidades, dañando la salud y la calidad de vida de miles de personas, destruyendo a su paso el medioambiente en forma irreparable, todo esto en un escenario de emergencia climática que azota este 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 atención a la preocupación expuesta por el observante se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

A su vez, es importante indicar que el diseño del Proyecto ha considerado distintos aspectos socioambientales para definir su emplazamiento, esta definición 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.
- 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.
- Evitar al máximo la corta de vegetación nativa
- Evitar afectación de especies protegidas
- Evitar la afectación del paisaje
- 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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza con el fin de garantizar preventivamente que no se generará daño alguno, sobre algún componente ambiental o socioeconómico del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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.

Por otra parte, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas etapas (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 2-6 de la Adenda y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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."

Respecto a posibles enfermedades producto de la exposición a campos electromagnéticos, 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".

En relación a la afectación al ecosistema, 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, 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:
  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*.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

- 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 con el 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) y a la alteración de la calidad visual por artificialidad. Para ello proponen las siguientes medidas:
    - M-O-PA-1 Mitigación cromática:
      La medida 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.
    - M-O-PA-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.
- Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Adicionalmente, respecto a la cercanía entre el trazado y poblados, que menciona el observante, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad.

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

En ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda Complementaria se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En el Anexo 15-1, se presenta informe "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión".

Finalmente señalar que el Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un "Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación" CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Observación 2:

Naturaleza

Esta franja de seguridad destruirá toda la vegetación y las vertientes de agua. Aumentará también la erosión del suelo. Tierras que quedarán inútiles. Sector con deficiencia hídrica

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 vegetación, 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 podas y mantención del

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. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA y 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.

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 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 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 Proyecto ha considerado, 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.

Por otra parte, 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 de manera significativa, 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 un 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 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 3:

Aspecto General

Son enormes de un tamaño sobredimensionado. Estas torres de Alta Tensión por aspecto son horribles

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, específicamente “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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, 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 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 área de influencia.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto ha presentado medidas de mitigación a fin de evitar o disminuir los efectos adversos que se pudiesen generar sobre el componente.

Observación 4:

Afectación al Medio humano

Como va a afectar el tendido eléctrico a la calidad del agua, y si la construcción de las Torres de Alta Tensión va a afectar al acuífero. Pasarían a menos de 400 metros del Pozo Profundo.

Informar que esta APR abastece a 40 familias; justamente en el cordón de las Torres.

Bueno, manifestar que toda esta zona es un lugar de secano interior.

Saber, que las bases de hormigón de las torres, según su profundidad deberían con el tiempo afectar gravemente las napas subterráneas y disminuir ostensiblemente su calidad y cantidad.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 lo observado, se aclara que 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, Perquilauquen y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. En estos casos las estructuras se ubicarán al interior del área indudable de los cauces estudiados, sin embargo, no se generará obstrucción al normal desplazamiento de las aguas. Cabe mencionar que existen otros puntos donde se producen cruces de la línea eléctrica con cursos de agua de distinta magnitud, pero en esos casos el cruce se realiza de forma aérea por lo que no existirá intervención directa en dichos cursos de agua.

Es preciso destacar que, considerando la tipología del proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídricos, por lo cual no se afectará tanto su disponibilidad como la calidad presente de éstos. 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 Proyecto ha considerado, 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.

Además, se indica que el agua industrial a utilizar será abastecida mediante camiones aljibes y, será obtenida de proveedores externos autorizados en la zona de emplazamiento del Proyecto, que cuenten con los permisos respectivos para desarrollar esta actividad. 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 se preveen impactos significativos sobre laguna a los cauces o a las napas subterráneas que se encuentran en el área de influencia del proyecto, como tampoco a su calidad o

disponibilidad presente. Por consiguiente, no se prevén impactos asociados al consumo de agua tanto para uso humano.

2.449 Observante: Francisco Javier Fiuca San Martin

Observación 1:

Flora y Vegetación

En el documento **18167_Anexo_3-11_Linea_de_Base_Flora_y_Vegetacion_VF** contenido en el Estudio de Impacto Ambiental del presente proyecto, se presenta un análisis descriptivo de la Flora y Vegetación presente en el área de influencia.

La metodología de trabajo descrita consta de dos fases: una primera de análisis bibliográfico y una segunda de campañas en terreno segmentadas en métodos de flora y métodos de vegetación.

Respecto de los **métodos de Flora**, en dicho informe se indica que se han realizado campañas para el registro de las especies -nomenclatura y nombres vulgares-, tipos de hábito, origen geográfico, estado de conservación y singularidades de flora.

Respecto de los **métodos de Vegetación**, se informa igualmente que se han realizado campañas en terreno con el siguiente resultado: clasificación, caracterización y cartografía de la vegetación, caracterización de los tipos de vegetación, análisis de singularidad al nivel de la vegetación y revisión de conceptos legales.

Al presentar los análisis de los resultados éstos se presentan por TRAMOS, a saber:

Lat Principal Tramo 1: S/E Itahue - S/E Mataquito

Lat Principal Tramo 2: S/E Mataquito - S/E Mataquito 2 - S/E Nueva Nirivilo

Lat Principal Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo - S/E Nueva Cauquenes

Lat Principal Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes - S/E Dichato

Lat Principal Tramo 5: S/E Dichato - S/E Hualqui

Ramal 1 S/E Nueva Cauquenes - S/E Cauquenes - S/E Parral

Ramal 2 S/E Dichato - S/E Tomé

Ramal g S/E Hualqui - S/E Chiguayante

La presente observación refiere a los resultados **del Lat Principal Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo - S/E Nueva Cauquenes.**

Flora

En cuanto a **registro de las especies** los resultados del informe identifican 232 especies señaladas con su nombre científico, familia y nombre vulgar. 153 de ellas son nativas (66%) y 79 alóctonas asilvestradas (34%). De las nativas un 62 son endémicas (41%) y 91 no endémicas (59%).

Sobre **tipo de hábito** señala predominan en riqueza las hierbas perennes (37%), seguidas por las anuales (31%); las perennes crecen en los bosques esclerófilos e higrófilos, en tanto, que las anuales son más abundantes en los espinales. Entre las especies nativas predominan en riqueza las hierbas perennes (46%) y los arbustos (22%), seguidos por los árboles; entre las alóctonas asilvestradas, las hierbas anuales (63%).

Sobre **categorías de conservación** en el tramo se registra 1 población de Tahay violeta y 3 de Naranjillo, ambas clasificadas como Vulnerables.

Vegetación

El informe identifica 90 especies de vegetación silvestre, 46,6% nativas y 53,5% alóctonas asilvestradas. 126 especies de vegetación esclerófila, bosques y matorrales, 80,1% nativas y 19,9% alóctonas asilvestradas. 61 especies en bosques higrófilos 78,6% nativas y 21,3% alóctonas asilvestradas.

Hasta ahí lo referido al documento **18167_Anexo_3-11_Linea_de_Base_Flora_y_Vegetacion_VF**

Consideraciones

En ninguna parte del **18167_Anexo_3-11_Linea_de_Base_Flora_y_Vegetacion_VF** o de los documentos incorporados en la adenda Anexo 4-3a Área de Influencia Flora y Vegetación, 4-3b Evaluación de la fragmentación, 4-3c Evaluación diversidad alfa, beta y gamma, 4-3d Especies en categoría de Conservación, se hace mención alguna al **IMPACTO** que el proyecto tendrá en las condiciones ambientales en que las especies de flora y vegetación se desarrollan en el tramo 3 ni en ningún otro tramo del proyecto.

Lo que la empresa presenta como **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** no es más que una mera **DESCRIPCIÓN** de la flora y la vegetación presente en la zona de influencia, situación que considero un flagrante incumplimiento del espíritu de la normativa medioambiental.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que la línea de base consiste en la descripción detallada del área de influencia del proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución, lo cual sirve para evaluar posibles impactos. Respecto a lo último, en el Capítulo 4 del EIA: "Predicción y Evaluación de Impacto ambiental" actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se detallan los principales impactos a la componente ambiental 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Observación 5:

PREGUNTAS

¿En qué páginas de este u otro documento está el análisis del impacto de la electricidad y la fragmentación territorial sobre las condiciones ambientales en que las especies de flora y vegetación se desarrollan?

¿cuál es el impacto de la electricidad en los diferentes procesos vitales de la flora y la vegetación?

¿Existe riesgo de incendios forestales frente a temperaturas altas extremas asociadas al calentamiento global o a fenómenos con el Niño o la Niña?

¿Cómo afectan las torres las posibilidades de control y extinción de incendios forestales? ¿La zona o franja de seguridad y la fragmentación territorial consiguiente tienen impacto en los procesos vitales de estas especies?

Además de lo anterior, llama la atención que en ninguna parte del informe en particular en [o referido al tramo 3, se mencione la existencia de la denominada Ciénaga del Name en circunstancias que el trazado del proyecto se encuentra a 800 mts del inicio de la Ciénaga y la bordea de norte a sur en toda su extensión. Además, el tramo 3 no se encuentra siquiera mencionado en el documento **18167_Cap_7_Plan_de_Medidas_Ambientales VFI (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación)**.

-La Ciénaga del Name es un humedal interior ubicado en la comuna de Cauquenes, región del Maule en cuyo alrededor existen praderas naturales de espinos, rosa mosqueta, avellanito y radal. El humedal es de origen pluvial esporádico con quebradas que bajan de las alturas cercanas. Existe a su vez un extenso totoral en el cual se albergan numerosas especies de aves acuáticas Io que le confiere una gran riqueza de avifauna. Entre las especies allí presentes predominan las taguas, cisnes de cuello negro, anátidas, garzas, entre otras especies de aves. El área está declarada como libre de caza desde 1995 por el Ministerio de Agricultura. Según la investigadora Natalia Heusser, las Ciénagas del Name constituyen un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad biológica en Chile al

tratarse del único humedal existente en el secano interior de la zona central de Chile-

¿Qué estudios se han realizado respecto del **IMPACTO EFECTIVO** que las diferentes externalidades de este proyecto tendrá en la flora y vegetación de un reservorio reconocido de avifauna como es la Ciénaga del Name?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 las observaciones expuestas, se aclara que, en relación al impacto de la electricidad sobre las condiciones ambientales, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un riesgo para la salud de las personas o para el medio ambiente, 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.

Respecto a la fragmentación territorial, se indica que el Proyecto ha actualizado la información presentada en el Apéndice 4 del Anexo 4-3 “Análisis Fragmentación Ecosistema Bosque Nativo” de la Adenda, en el Anexo 11-2 de la Adenda Complementaria. Donde se ha evaluado la fragmentación del bosque nativo, a escala de paisaje y con la metodología de métricas de paisaje según se detalla en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Como conclusión general, es posible consignar que la ejecución de obras del Proyecto no significará cambios drásticos en los patrones de forma, número y tamaño de fragmentos y área núcleo disponible, a excepción del subtipo Espino que sufrirá cambios significativos en la distribución del tamaño de fragmentos post intervención. 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), 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.

Cabe destacar 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 “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 Proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Adicionalmente, es relevante indicar que las 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. Además, es importante indicar que las instalaciones que forman parte del proyecto no son fuentes de generación de calor que puedan generar un aumento de temperatura en las zonas circundantes.

Respecto a la Ciénaga del Name, se aclara que el Proyecto presenta en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria, el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name", en donde, a través de revisión bibliográfica y muestreos en terreno, se caracterizan los hábitats asociados a la Ciénaga del Name e identifica las especies presentes en este ecosistema, con especial atención en la presencia de herpetofauna, mamíferos, aves de gran envergadura, especies migratorias y en categoría de conservación según la legislación chilena.

Además, Tal como se indica en el Anexo 3-18 del EIA "Línea de Base de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios", una parte del trazado (alrededor de 4,7 km) de la línea eléctrica principal correspondiente al Tramo 3 "S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes", hace atravieso del sitio prioritario "Ciénaga del Name". Cabe señalar que si bien el trazado del Tramo 3 de la línea eléctrica principal atraviesa el sector oriente del sitio prioritario correspondiente a un área de valor ambiental, el sector por donde pasa el trazado de línea eléctrica se encuentra fuera de las zonas que son objetos de conservación de esta área prioritaria, como lo es la laguna del Ciénago y los sectores de pajonales ubicadas inmediatamente aledañas a este, los que se encuentran a más de 850 metros de distancia del paso del trazado del Tramo 3 por esta zona, al poniente de este.

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."*

2.450 Observante: Francisco Javier Fuica San Martín

Observación 1:

Fauna Terrestre

En el documento 18167 Anexo 3-14 Fauna Terrestre VF contenido en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, se presenta un análisis descriptivo de la Fauna Terrestre presente en el área de influencia.

La metodología de trabajo descrita consta de una fase de gabinete que incluyó revisión bibliográfica y clasificación del estado de conservación de la fauna; y una fase en terreno que incluyó muestreo, definición de ambientes en el área de influencia, diseño y estaciones de muestreo, reconocimiento de las especies de fauna y consultas sobre fauna terrestre.

Al presentar los análisis de los resultados éstos se presentan por TRAMOS, a saber:

Lat Principal Tramo 1: S/E Itahue - S/E Mataquito

Lat Principal Tramo 2: S/E Mataquito - S/E Mataquito 2 - S/E Nueva Nirivilo

Lat Principal Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo - S/E Nueva Cauquenes

Lat Principal Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes - S/E Dichato

Lat Principal Tramo 5: S/E Dichato - S/E Hualqui

Ramal 1 S/E Nueva Cauquenes - S/E Cauquenes - S/E Parral

Ramal 2 S/E Dichato - S/E Tomé

Ramal 3 S/E Hualqui - S/E Chiguayante

La presente observación refiere a los resultados del tramo Lat Principal Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo

El primer ítem es **Riqueza y Composición**

La fauna silvestre registrada en el Tramo 3 se compone de 71 especies e incluye tres anfibios, 3 reptiles, 54 aves y 11 mamíferos. De esta fauna, 41 especies se documentaron en verano, 46 en otoño, 43 en invierno y 48 en primavera.

Las aves representan el grupo más diverso y exhiben una riqueza de 54 especies distribuidas en 12 órdenes y 25 familias; el orden Passeriformes es el mejor representado con 27 especies, mientras que las familias emberizidae, furnariidae y tyrannidae albergaron la mayor riqueza específica, con cinco entidades cada una.

Continúa el informe con la cuali y cuantificación de vertebrados silvestres no domésticos nativos o introducidos en que se reconocen 71 especies de 37 familias y 5 órdenes.

El segundo ítem es **Distribución y Abundancia**

En este ítem se detalla la abundancia de la fauna silvestre registrada en el Tramo 3 del proyecto, de acuerdo a los distintos métodos de prospección empleados (transectos, tránsito aéreo, trampas cámaras, trampas Sherman, muestreo nocturno) y ambientes involucrados (terrestres, riparianos).

El tercer ítem es la **Caracterización de la fauna**

Al considerar distribución y origen biogeográfico se aprecia que 65 especies poseen un origen nativo (91,5%) y que 6 son exóticas introducidas (8,5%). Entre la fauna nativa, 6 (9,2%) especies poseen además la cualidad de ser endémicas de Chile: el Sapo de rulo, la Culebra de cola larga, la Perdiz chilena, el Canastero, el Churrín y el Ratón orejudo de Darwin.

El cuarto ítem es la **Estado de conservación**

En este aspecto se señala que El Sapo de rulo, la Güiña y el Cisne de cuello negro son especies amenazadas en este tramo del proyecto ya que están en la categoría Vulnerable, Como especies Casi Amenazadas se encuentra el Sapito de cuatro ojos y la Rana de antifaz; al mismo tiempo que la categoría Preocupación Menor incluye a la Culebra de cola larga, la Lagartija lemniscata y la Lagartija esbelta entre los reptiles; la Garza cuca y la Torcaza entre las aves. Los mamíferos listados en esta categoría incluyen al Zorro culpeo, al Zorro chilla, al Chingue y al Quique.

Ítem final del informe **Conclusiones**

En este apartado el estudio señala la alta riqueza de especies que generan las condiciones ambientales en que se encuentra el trazado del proyecto, las que además de contener extensas superficies de actividades forestales, agrícolas y/o pecuarias, también han estado sometidas a una importante escasez hídrica, incluyendo además numerosos eventos de incendios. Este tipo de detrimento ambiental dificulta la prevalencia de la fauna silvestre que posee requerimientos ecológicos más específicos y/o de mejor calidad, como algunas de las especies no detectadas en terreno -si presentes en la bibliografía- y por el contrario, favorece la ocurrencia de especies faunísticas menos exigentes en sus requerimientos de hábitat, con ámbitos de hogar que en general son más amplios y/o que exhiben mayor facilidad para adaptar sus hábitos a las cambiantes condiciones del medio.

Hasta ahí lo referido al documento 18167 Anexo 3-14 Fauna Terrestre VF.

Consideraciones

En ninguna parte del **Anexo 3-14 Fauna Terrestre VF** o de los documentos incorporados en la adenda Anexo_4-5 Actualización LDB Fauna, Anexo 4-5 Act Fauna Terrestre VO 3, Apéndice 2 Mapa de ambientes o Apéndice 3 Permiso de Captura 2021, se hace mención alguna al **IMPACTO** que el proyecto tendrá en las condiciones ambientales en que las especies de fauna terrestre se desarrollan en el tramo 3 ni en ningún otro tramo del proyecto.

Lo que la empresa presenta como **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** no es más que una mera **DESCRIPCIÓN** de la fauna terrestre presente en la zona de influencia, situación que se presenta como un flagrante incumplimiento del espíritu de la normativa medioambiental.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 se aclara que, 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.

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 Proyecto 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 Proyecto 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.

Debido a la falencia en la información entregada por el Proyecto 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: 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 Proyecto 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."

Observación 2:

Preguntas

¿En qué páginas de este u otro documento está el análisis del impacto de la electricidad y la fragmentación territorial sobre las condiciones ambientales en que las especies de fauna terrestre se desarrollan?

¿cuál es el impacto de la electricidad en los diferentes procesos vitales de la fauna terrestre?

¿Existe riesgo de colisión o electrocución de la fauna terrestre en especial de las aves?

¿Cuáles son las estrategias de mitigación?

¿La zona o franja de seguridad y [a fragmentación territorial consiguiente tienen impacto en los procesos vitales de la fauna terrestre?

Además de lo anterior, llama la atención que en ninguna parte del informe en particular en lo referido al tramo 3, se mencione la existencia de la denominada Ciénaga del Name en circunstancias que el trazado del proyecto se encuentra a 800 mts del inicio de la Ciénaga y la bordea de norte a sur en toda su extensión. Es más, el tramo 3 no se encuentra siquiera mencionado en el documento **18167_Cap_7_Plan_de_Medidas_Ambientales_VF1** (Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación).

-La Ciénaga del Name es un humedal interior ubicado en la comuna de Cauquenes, región del Maule en cuyo alrededor existen praderas naturales de espinos, rosa mosqueta, avellanito y radal. El humedal es de origen pluvial esporádico con quebradas que bajan de las alturas cercanas. Existe a su vez un extenso totoral en el cual se albergan numerosas especies de aves acuáticas lo que le confiere una gran riqueza de avifauna. Entre las especies allí presentes predominan las taguas, cisnes de cuello negro, anátidas, garzas, entre otras especies de aves. El área está declarada como libre de caza desde 1995 por el Ministerio de Agricultura. Según la investigadora Natalia Heusser, las Ciénagas del Name constituyen un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad biológica en Chile al tratarse del único humedal existente en el secano interior de la zona central de Chile-

¿Qué estudios se han realizado respecto del IMPACTO EFECTIVO que la electricidad y la fragmentación territorial tendrá en la fauna terrestre de un reservorio reconocido de avifauna como es la Ciénaga del Name?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 las observaciones expuestas, se aclara que, en relación al impacto de la electricidad sobre las condiciones ambientales, el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un riesgo para la salud de las personas o para el medio

ambiente, 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 segmentación y fragmentación del territorio, se señala que el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

Se señala, además, que el proyecto 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[46]), 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

de acuerdo al 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 a este grupo de animales, el 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:

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

- 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 proyecto 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 proyecto considera 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 proyecto acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

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 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", considerándose su instalación a lo largo de todo el cable guardia que se instale en sectores de las Líneas de Transmisión Eléctrica, en zonas sensibles donde se ha observado mayor presencia de aves. Lo anterior, a modo de aumentar la visibilidad del tendido y minimizar las colisiones de aves con la línea de transmisión.

Respecto a la Ciénaga del Name, 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 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 proyecto 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."

2.451 Observante: Stephanie Elizabeth Lobos (COMITÉ DE AGUA POTABLE SECTOR LAS CANCHAS Y LAS MELOZAS)

Observación 1:

BIODIVERSIDAD Y COMUNIDAD DE CORONEL DE MAULE APICULTORES

Manifestar nuestra preocupación profunda por los cambios drásticos e invasivos, y además provenientes de una decisión patriarcal, la destrucción de los ecosistemas de manera sistemática y sin considerar los procesos democráticos reales ante la visión panorámica que hacemos a nuestras regiones, provincias y sectores abordando el escenario del cambio climático y extinción masiva de las especies. Nuestro énfasis se sitúa en la disminución creciente y prolongada de los espacios naturales, comunes, y que son la (no se entiende) a la biodiversidad desde el oficio de 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:

En función de lo observado, se indica, en primer lugar, que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En segundo lugar, en relación con la afectación del 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;

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."*

Según el artículo 6: El Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, 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.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

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) y a la alteración de la calidad visual por artificialidad. Para ello proponen las siguientes medidas:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Cabe decir que el proyecto no destruirá los campos y/o cultivo, puesto que las líneas de transmisión son perfectamente compatibles con la actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia.

En relación a la apicultura, se aclara que en el Anexo 4-9b de la 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. En este sentido, 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, 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 a 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.

Observación 2:

RESPECTO A LA NATURALEZA Y NUESTRA VISIÓN HUMANA AGROECOLÓGICA

El cuidado del agua y todo lo que consideramos reservorio para la biodiversidad natural, ya que la evolución humana debe considerarse desde el respeto que tiene al lugar que provee de lo necesario, para vivir. Y en su descontaminación, aquí podemos dar a conocernos como recolectores de lo natural y productores de huertas familiares.

En ecología profunda: "En este plante no está bien nada que siga existiendo naturalmente. Los responsables sólo reconocen un mal infringido a la naturaleza en el momento en que se hace irreversible las formas de vida que hasta ahora ha llevado la humanidad, y al mismo tiempo las capacidades físicas, mentales y espirituales de sus individuos, lo que está desvaneciéndose junto con las esperanzas que nos habría dejado."

TEXTO: BERNELAS, GUY, EL MANTO DE MEDEA, COLECCIÓN MUTURREKO BURUTAZIOAK. SEGUNDA EDICIÓN, ABRIL DE 2009.

EDITA: MUTURREKO BURUTAZIOAK. CORRESPONDENCIA 11012, 48080, BILBAO.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

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 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, Perquilauquen y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del 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.

Por otra parte, y en relación al uso del territorio, en el Anexo 3-20 del EIA se presentó la línea de base de Uso del territorio, donde se describió el uso de suelo actual en el área de influencia del Proyecto y la capacidad de uso de suelo en el área a intervenir por las obras e instalaciones consideradas en el proyecto. Se describieron, además, las actividades económicas y productivas existentes y planificadas y se identificó el equipamiento y obras de infraestructura relevantes existentes que pudieran ser utilizadas por los grupos humanos y/o comunidades del área de influencia del proyecto, todo en conformidad con la "Guía de impacto ambiental para la descripción del uso del territorio". Adicionalmente, en el Anexo 4-9 a de la Adenda, se presentó la "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".

Dicho esto, se aclara 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.

Bajo lo anterior, es importante precisar que, los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura (aproximadamente 900 m^2 por torre). En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según la normativa eléctrica vigente. Por tanto, 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.

2.452 Observante: Luis Patricio Olivos Orellana

Observación 1:

Por el hecho de ser apicultor hace más de 10 años

Mi domicilio queda en Villa Adeaida a 300metros del trazado de las torres, afectando a mis colmenas y por vivir además cerca de estas. Además, el segundo apiario queda en la difunta correa también, cerca (800 metros) de este apiario.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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, 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.

Dicho esto, es importante destacar que en el Anexo 4-9b del Adenda se presentó 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.

En cuanto a la relación de las abejas con la polinización, existen múltiples estudios que comprueban sus beneficios a la polinización de vegetación nativa[47]. 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:

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.

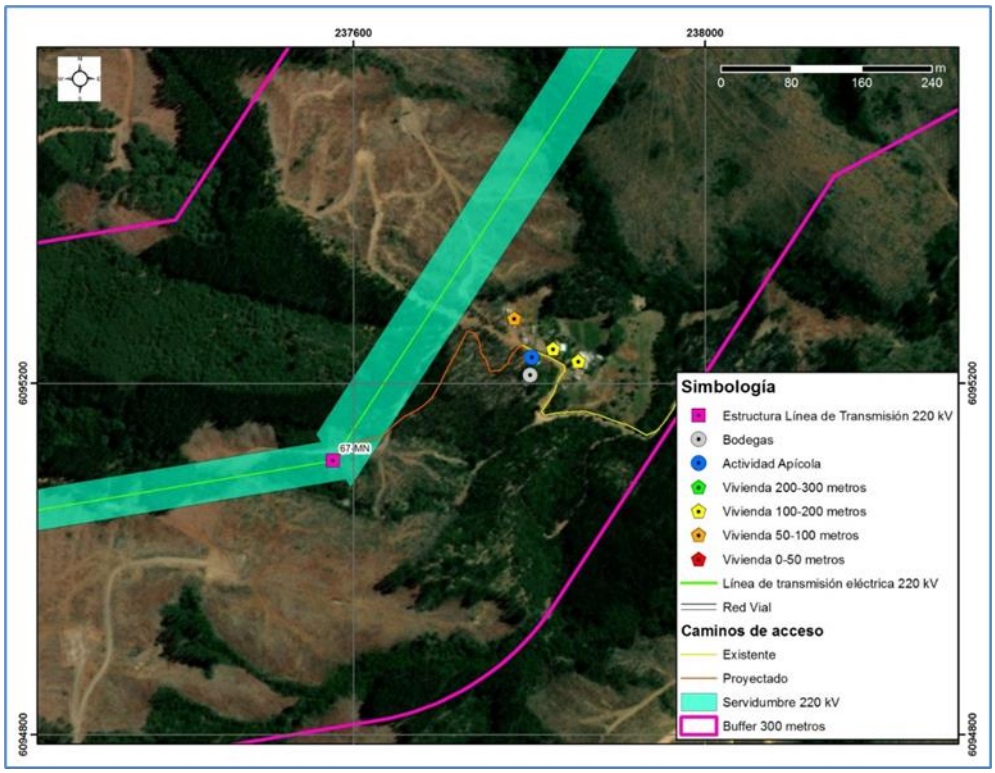
[47] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

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

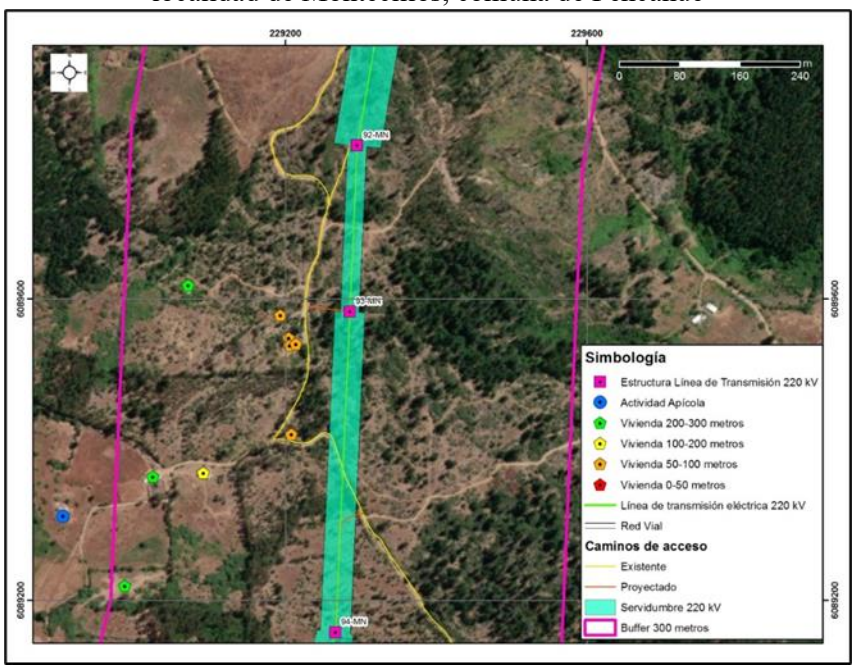
En la localidad de Montecillos no se evidencian actividades productivas significativas además de la presencia de plantaciones forestales de pino radiata en los cerros que circunscriben el sector. En una menor escala se pudo apreciar la presencia de apiarios a una distancia aproximada de 320 metros en 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 a 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.

Adicionalmente, en la Adenda Excepcional el proyecto 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*."

2.453 Observante: Luis Herrera Chamorro

Observación 1:

Ambiental

Las franjas de seguridad destruirán la vegetación debajo de las torres (50 metros), además del comedor que dejan para los 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, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Por otra parte, se 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. Ahora bien, en el caso de formaciones de bosque nativo, se realizarán labores de despeje de este tipo de vegetación, mediante podas y mantención del 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. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA y

actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y 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.

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

Adicionalmente, con 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, 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

2.454 Observante: Nicolás Romero Astudillo

Observación 1:

Naturaleza

Afecta significativamente medio ambiente ya comprobado por los científicos. Por ende, rechazo a este tipo de proyectos. Se tiene que incentivar proyectos amigables con 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 atención a la preocupación expuesta por el observante se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En segundo lugar, en relación a la afectación del 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;

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."

Según el artículo 6: El Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, debido a Pérdida de ejemplares de flora en 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.

Sin embargo, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

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 con el 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) y a la alteración de la calidad visual por artificialidad. Para ello proponen las siguientes medidas:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Dados los antecedentes presentados, se concluye que el proyecto no genera daño ecológico y que, ante los impactos significativos previstos, el proyecto presenta medidas de mitigación, compensación o reparación que minimizan la afectación a las personas y al medio ambiente.

2.455 Observante: Juan Alejandro Aravena Briones

Observación 1:

Ambiental

¿Qué pasaría con los incendios que afectarán todo el medio ambiente? Además, que últimamente han aumentado los incendios, ¿qué pasaría si los cuerpos de bomberos y personal que labora con los incendios no pueden y tienen prohibido atacar los incendios por aire y tierra?

¿Cómo se combatirán si los bomberos no pueden?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

2.456 Observante: María Gloria Aravena Yáñez

Observación 1:

Ambiental

La franja de seguridad produce erosión en la flora. Además, lo que significa esto con la fauna dado el impacto negativo que se produce.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

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.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

Adicionalmente, con 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, 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

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 (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerasen 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 proyecto 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 proyecto 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 cururerasas (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.

Debido a la falencia en la información entregada por el proyecto 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: 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 proyecto 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."

2.457 Observante: Julia Domínguez Mellado

Observación 1:

Efecto corona

Las torres de alta tensión producen el efecto corona por la humedad y eso conlleva con el aumento de ruido y gases. ¿cómo se mitiga esto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, y en lo que respecta al efecto corona, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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. Asimismo, 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 expuesto en la normativa internacional.

Por otra parte, 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"[48]. Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[49] 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 otro tipo de gases.

En lo que respecta específicamente al ruido, es importante precisar que, el proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido y vibraciones 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 y vibraciones emitidos por el proyecto sobre los 130 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,

[48] (Nota descriptiva OMS Nº 205 "Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.
[49] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

En función a lo anterior, y en particular respecto del ruido generado durante la fase de operación del proyecto:

- 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.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."*

2.458 Observante: María Alicia Cancino

Observación 1:

Salud

Por la salud de los niños y adultos mayormente, ya que estas torres pasarán cercanas a colegio y poblaciones, ya que el impacto de la radiación afecta directamente 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:

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

Respecto de si el Proyecto pudiera generar impactos en la salud de las personas especialmente en niños/as y en las personas de tercera edad, ante lo cual se reitera que el proyecto no generará 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 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, Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible, por lo que se descarta cualquier afectación a la salud y o/ calidad de vida de las personas incluidas las actividades que sean desarrolladas por las personas de tercera edad. En la siguiente tabla se desarrolla en detalle el análisis solicitado respecto del artículo 5 del Reglamento del SEIA.

Tabla 28. Análisis Artículo 5 Reglamento del SEIA.

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud pueda verse afectada por:		
Letra a)	La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.	**Emisiones a la atmósfera** Las emisiones generadas en la fase de construcción del Proyecto generan emisiones de material particulado y gases producto de las distintas actividades durante todo el período de 30 meses que se extiende la fase. En el período en el cual el Proyecto genera las máximas emisiones de: MP10 (36,6 t/período), MP2,5 (12,6 t/período), PTS (120,1 t/período), NOx (85,2 t/período), SO2 (4,5 t/período) y CO (27,6 t/período). Para mayor detalle ver actualización memoria de cálculo de estimación atmosférica se presenta en el Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional. **Emisiones electromagnéticas** Según los resultados obtenidos de mediciones y modelación de los campos electromagnéticos generados por el Proyecto durante la fase de operación, éste cumple con la normativa nacional e internacional de referencia en la materia. Para mayor detalle, ver Anexo 1-8 del EIA.

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud pueda verse afectada por:		
Letra b)	La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.	**<u>Emisiones de ruido</u>** Se realizaron modelaciones del ruido a generar durante la fase de construcción y operación del Proyecto. Los resultados muestran que, durante la fase de construcción con medidas de control y operación se cumple con la normativa establecida en el D.S. N°38/11 del MMA, en los receptores identificados más representativos dentro del área de influencia del Proyecto. Para mayor detalle, ver Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional. En virtud de lo anterior, el Proyecto no generará un impacto acústico y/o vibratorio negativo en los receptores cercanos al emplazamiento de éste.
Letra c)	La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto genera emisiones atmosféricas, de ruido y electromagnéticas que se encuentran dentro de los parámetros de la normativa vigente, por lo que es posible evaluar el riesgo sobre la base de los criterios indicados en los literales anteriores. Con respecto a los efluentes sobre los recursos renovables, tal como se señala en el punto 1.5.8.2.2 del Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, 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 m^3 (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. Por lo anterior, tal como se indicó en las letras a) y b) precedentes, no se generará efectos significativos sobre la salud de la población a causa de las emisiones atmosféricas, electromagnéticas o ruido del Proyecto.
Letra d)	La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El manejo de residuos generados en todo el Proyecto, incluido los sectores señalados en la observación, será manejado de acuerdo con la normativa vigente, y las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición de estos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas.

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud pueda verse afectada por:
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.

De acuerdo a la tabla anterior, es posible señalar que, 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. Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas, por los campos electromagnéticos, por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases y la disposición y manejo de los residuos en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Adicionalmente, 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 la Adenda Excepcional. 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), 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.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."

2.459 Observante: Ximena Patricia Cancino Luna

Observación 1:

Ambiental

Teniendo en consideración, la distancia de las torres de alta tensión de las casas alrededor, por qué no se ha tomado en cuenta la afectación de salud, de las personas y lo relacionado con la flora y fauna del sector, donde no se ha desarrollado ningún estudio de la afectación en el sector de la ciénaga del name y cerro name.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Por otra parte, respecto a la afectación de la salud, se aclara que, el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."

Respecto posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[50].

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.

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

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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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 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.

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 proyecto 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 proyecto 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.

Debido a la falencia en la información entregada por el proyecto 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: 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 proyecto 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."

Respecto al sector Ciénaga Name se indica 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 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 proyecto 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."*

2.460 Observante: Víctor Segundo Galdames Bravo

Observación 1:

Salud

Considerando el tema de salud porque no se le ha dado importancia y sólo se concluye en un estudio y no se ven las consecuencias reales en personas que habitan cerca de las torres y menos toman en consideración la afectación de la fauna y flora existente en estos lugares.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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 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 (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerasen 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 proyecto 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 proyecto 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 cururerasas (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.

Debido a la falencia en la información entregada por el proyecto 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: 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 proyecto 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."

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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

2.461 Observante: Michael Biggs Jimeno

Observación 1:

Ambiental

Teniendo en consideración el espacio geográfico donde se debe considerar los elementos y atributos naturales o socionaturales con la finalidad de definir si el proyecto genera algún efecto en los humanos, cual es la mitigación o de qué forma se cuantificará a las personas que habitarán, con esta situación.

Por otra parte, la afectación de los terrenos, con la erosión e invasión del hábitat de los animalitos que existen en todo 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 la preocupación expuesta por el observante se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

Por otra parte, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), por los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) y por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas etapas (Anexo 1-7 del EIA actualizado en Anexo 2-6 de la Adenda y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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

las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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 otra parte, y en relación al uso del territorio, en el Anexo 3-20 del EIA se presentó la línea de base de Uso del territorio, donde se describió el uso de suelo actual en el área de influencia del Proyecto y la capacidad de uso de suelo en el área a intervenir por las obras e instalaciones consideradas en el proyecto. Se describieron, además, las actividades económicas y productivas existentes y planificadas y se identificó el equipamiento y obras de infraestructura relevantes existentes que pudieran ser utilizadas por los grupos humanos y/o comunidades del área de influencia del proyecto, todo en conformidad con la "Guía de impacto ambiental para la descripción del uso del territorio". Adicionalmente, en el Anexo 4-9 a de la Adenda, se presentó la "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".

Dicho esto, se aclara 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.

Bajo lo anterior, es importante precisar que, los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura (aproximadamente 900 m^2 por torre). En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según la normativa eléctrica vigente. Por tanto, 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.

Cabe destacar que, para minimizar y/o evitar afectación asociada a la construcción y/o habilitación de los caminos requeridos, se utilizará al máximo la red de caminos púbicos 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.

Con lo anterior, es importante destacar que, el proyecto no considera intervención o rotura de caminos tal como se señala en el Capítulo 1 del EIA Descripción de Proyecto. Sin embargo, en caso de que los caminos de acceso se vean afectados por acciones específicas de vehículos pertenecientes al proyecto o a las empresas contratistas, el proyecto se considera mantener los caminos en un estándar al menos igual al que se encontró previo al inicio de la construcción del proyecto. Asimismo, en el Capítulo 10 y actualizado en el Anexo 8 de la Adenda se presenta el cumplimiento de la normativa vigente asociado a Vialidad y Transporte, considerando las dimensiones límites establecidos y las autorizaciones correspondientes a la Dirección de Vialidad en caso de que se excedan tanto los pesos como las dimensiones permitidas.

En segundo término, 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 ha 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 evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales 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.

En base a lo anterior, se descartan impactos significativos sobres los grupos humanos cercanos al proyecto, por lo cual el proyecto no contempla medidas de mitigación para el componente humano, sin embargo, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En el Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria se presenta informe “Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión”.

En línea con lo anterior, el proyecto del Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un “Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación” CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

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

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 (cururerias) *Spalacopus cyanus* (No Significativo).

En respuesta a la solicitud de la autoridad en cuanto a ampliar la información sobre posibles cururerasen 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 proyecto 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 proyecto 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 cururerasas (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.

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: 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 proyecto 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."

2.462 Observante: Patricia de las Mercedes Henríquez Pino

Observación 1:

Ambiental

Hay algún estudio realizado en la ciénaga del Name y cerro Name, teniendo en consideración que es el último humedal de la región del Maule, ya que no fue tomado en cuenta en los puntos de observación en la comuna de Cauquenes (27). Más aún, considerando que se está proponiendo como una zona de conservación de acuerdo al PLADECO de la I. Municipalidad de Cauquenes. Por eso se

pide realizar un estudio acucioso con respecto a la conservación y recuperación de la ciénaga del Name.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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 proyecto 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."*

2.463 Observante: María de las Rosas Cancino Bravo

Observación 1:

Afectación

Considerando la afectación al Cerro Name y las ciénagas del Name (último humedal existente en el secano interior de la zona central del país) siendo esto una micro cuenca culfo, elemento mencionado son dependientes entre sí, hoy ya se encuentran en un estado de fragilidad ecológica y representa variados elementos que hacen sucesiva su preservación y conservación para no alterar el sistema y la forma de vida de la comunidad, que gira en torno a este sector, incluyendo: familias, flora, fauna y todos los elementos que constituyen la comunidad del Maule. El titula no ha sido capaz de responder cuál es la solución a estas dudas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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 proyecto 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."

Respecto del análisis del artículo 5 se reitera que el proyecto no generará 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 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, Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible, por lo que se descarta cualquier afectación a la salud y o/ calidad de vida de las personas incluidas las actividades que sean desarrolladas por las personas de tercera edad. En la siguiente tabla se desarrolla en detalle el análisis solicitado respecto del artículo 5 del Reglamento del SEIA.

Tabla 29. Análisis Artículo 5 Reglamento del SEIA.

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud pueda verse afectada por:		
Letra a)	La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.	**Emisiones a la atmósfera** Las emisiones generadas en la fase de construcción del Proyecto generan emisiones de material particulado y gases producto de las distintas actividades durante todo el período de 30 meses que se extiende la fase. En el período en el cual el Proyecto genera las máximas emisiones de: MP10 (36,6 t/período), MP2,5 (12,6 t/período), PTS (120,1 t/período), NOx (85,2 t/período), SO2 (4,5 t/período) y CO (27,6 t/período). Para mayor detalle ver actualización memoria de cálculo de estimación atmosférica se presenta en el Anexo 1-5 de la Adenda Excepcional. **Emisiones electromagnéticas** Según los resultados obtenidos de mediciones y modelación de los campos electromagnéticos generados por el Proyecto durante la fase de operación, éste cumple con la normativa nacional e internacional de referencia en la materia. Para mayor detalle, ver Anexo 1-8 del EIA.

Artículo 5: El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su Proyecto o actividad genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce. A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud pueda verse afectada por:		
Letra b)	La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.	**<u>Emisiones de ruido</u>** Se realizaron modelaciones del ruido a generar durante la fase de construcción y operación del Proyecto. Los resultados muestran que, durante la fase de construcción con medidas de control y operación se cumple con la normativa establecida en el D.S. N°38/11 del MMA, en los receptores identificados más representativos dentro del área de influencia del Proyecto. Para mayor detalle, ver Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional. En virtud de lo anterior, el Proyecto no generará un impacto acústico y/o vibratorio negativo en los receptores cercanos al emplazamiento de éste.
Letra c)	La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	El Proyecto genera emisiones atmosféricas, de ruido y electromagnéticas que se encuentran dentro de los parámetros de la normativa vigente, por lo que es posible evaluar el riesgo sobre la base de los criterios indicados en los literales anteriores. Con respecto a los efluentes sobre los recursos renovables, tal como se señala en el punto 1.5.8.2.2 del Capítulo 1 Descripción de Proyecto del EIA, 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 m^3 (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. Por lo anterior, tal como se indicó en esta respuesta, no se generará efectos significativos sobre la salud de la población a causa de las emisiones atmosféricas, electromagnéticas o ruido del Proyecto.
Letra d)	La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El manejo de residuos generados en todo el Proyecto, incluido los sectores señalados en la observación, será manejado de acuerdo con la normativa vigente, y las labores de retiro, transporte, tratamiento y/o disposición de estos serán realizadas mediante empresas externas autorizadas.
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce.		

De acuerdo a la tabla anterior, es posible señalar que, 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. Lo anterior, en función a que se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar por causa de las emisiones atmosféricas, por los campos electromagnéticos, por la emisión de ruidos y vibraciones en sus distintas fases y la disposición y manejo de los residuos en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Adicionalmente, en el marco de la Adenda Excepcional se realizaron nuevas modelaciones de ruido, Campos electromagnéticos y emisiones atmosféricas, considerando aquellas vivienda ubicadas a menos de 100 m eligiendo para cada sector aquella más cercana al trazado, que en el caso del sec corresponde la identificada como vivienda sin moradores de la figura precedente, cuyas coordenadas se presentan a continuación.

Tabla 30. Coordenadas de ubicación de viviendas más cercanas al trazado en el sector del Sitio Prioritario Lagunade Name

ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18S	
	Este (m)	Norte (m)
11	753.637	6.039.085
75	762.402	6.061.007

De acuerdo con lo solicitado, se evaluaron los aportes del Proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector, los cuales fueron comparados respecto a las normas respectivas. En la siguiente tabla se presentan estos resultados:

Tabla 31. Aportes del proyecto en Viviendas cercanas al trazado en el sector del Sitio Prioritario Laguna de Name

Receptor	Contaminante	Norma	Estadístico	Aporte	Norma	% norma	Unidad
11	MP10	Primaria	Media Anual	0,0057	50	0,0%	µg/m^3
			Percentil 98 24 hrs	0,0178	130	0,0%	µg/m^3
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0023	20	0,0%	µg/m^3
			Percentil 98 24 hrs	0,0068	50	0,0%	µg/m^3
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,0126	100	0,0%	µg/m^3
			Percentil 99 1 hr	0,1992	400	0,0%	µg/m^3
	CO	Primaria	Percentil 99 1 hr	0,0326	30.000	0,0%	µg/m^3
			Percentil 99 8 hrs	0,0802	10.000	0,0%	µg/m^3
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0008	60	0,0%	µg/m^3
			Percentil 99 24 hrs	0,0030	150	0,0%	µg/m^3
			Percentil 98,5 1 hr	0,0053	350	0,0%	µg/m^3
75	MP10	Primaria	Media Anual	0,0058	50	0,0%	µg/m3
			Percentil 98 24 hrs	0,0163	130	0,0%	µg/m3
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0022	20	0,0%	µg/m3
			Percentil 98 24 hrs	0,0060	50	0,0%	µg/m3
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,0102	100	0,0%	µg/m3
			Percentil 99 1 hr	0,1531	400	0,0%	µg/m3

Receptor	Contaminante	Norma	Estadístico	Aporte	Norma	% norma	Unidad
	CO	Primaria	Percentil 99 1 hr	0,0250	30.000	0,0%	µg/m3
			Percentil 99 8 hrs	0,0650	10.000	0,0%	µg/m3
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0006	60	0,0%	µg/m3
			Percentil 99 24 hrs	0,0021	150	0,0%	µg/m3
			Percentil 98,5 1 hr	0,0036	350	0,0%	µg/m3

Fuente: Elaboración propia.

Con estos resultados, se puede concluir que los aportes del Proyecto asociados a los receptores sensibles a (menos de 100 metros de sus obras, partes y acciones), se consideran como no significativos, puesto que alcanzan valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados.

De esta forma, las emisiones atmosféricas del Proyecto no implican una modificación de la condición basal de calidad de aire en el receptor analizado, ya que sus aportes a las concentraciones no son significativos.

Respecto de las emisiones de ruido, a continuación, se presentan los resultados de la modelación realizada en los receptores más cercanos.

Tabla 32: Resultados Evaluación Ruido – Receptores Viviendas más cercanas al trazado en Sector Sitio Prioritario

ID Medio Humano	Punto de Evaluación	Nivel Modelado dBA	LÍMITE dBA	EVALUACIÓN D.S. 38/11 MMA
11	R045.4	48	49	Cumple
75	R039N-3	42	49	Cumple

Teniendo presente que los niveles proyectados durante la ejecución del proyecto se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA, por lo tanto, se descarta el efecto sobre la salud de la población tal como lo señala el Artículo 5 del RSEIA.

En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), tal como se mostró anteriormente, corresponden a los siguientes: R_O1, R_O2, R_O3, R_O4, R_O36, R_O37, RO38, R_O39, R_O40, R_O64, R_O65, R_O76 y R_O77. 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.

Por otro lado, tal como se mostró anteriormente, los mayores aportes del Proyecto en el dominio de Maule se alcanzan en el receptor R_O69, mientras que en el dominio de Biobío se tienen para el receptor R_O73. En ambos casos se tiene cercanía con las obras de las subestaciones, específicamente a la Subestación Nueva Cauquenes y Dichato, respectivamente. Considerando esto, se puede asumir

que los aportes del Proyecto en el resto de los receptores del dominio de modelación, y que sólo se encuentren cercanos a la línea de transmisión, serán menores a aquellos cercanos a las subestaciones.

Tabla 33: Resultados Evaluación CEM viviendas más cercanas al trazado en Sector Sitio Prioritario

Receptor	Distancia a la línea [m]	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Línea
11	37	200	0,36	Tramo 3
75	75	23	0,08	
Límite Criterio SEA/RPTD N° 07		5.000	100	

Confrontados los resultados obtenidos con los valores límites establecidos por el Pliego Técnico Normativo RPTD N° 07 y lo establecido por el Criterio SEA, se comprueba que, se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético.

En función de los resultados obtenidos, y de acuerdo a la evaluación del artículo 5, el Proyecto no genera ni presenta riesgos para la salud de la población.

En relación al artículo 7 del RSEIA, a continuación se evalúa de acuerdo a lo solicitado,

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.	En el sector de Name, la construcción de obras lineales, consideran una intervención 8 estructuras de 2x 220 kV. 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 apernada. En el sector de Name, el proyecto atraviesa principalmente predios de plantaciones forestales, actividad agrícola y pastoreo.. 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 se verán afectadas, 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 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, al área del Proyecto se accederá a través la Ruta estructurante Los Conquistadores (126) , 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

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.	
	de construcción del Proyecto, debido a que la operación del 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 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.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto considera 8 estructuras en el sector donde cruza el sitio prioriitario. En ese contexto, el promedio de la duración de la fase de construcción será de aproximadamente de 30 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, cabe destacar que el Proyecto se construirá por tramos, mediante el avance de frentes de trabajo, por lo que se considera para el sector, 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 los sentimientos de arraigo del sector (así como en gran parte del Área de Influencia), están 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 el sector será de aproximadamente 30 días, 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 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, Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria y Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible. Asimismo de acuerdo a las actualizaciones efectuadas para emisiones atmosféricas, ruido y campos electromagnéticos, considerando el receptor más cercano en la localidad de Cancha Alegre, se corrobora que no existirá afectación en la salud de las personas. 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.
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

2.464 Observante: Ana Luisa Meza Cancino

Observación 1:

Ambiental

Considerando los 27 puntos de observación que hay en Cauquenes, porque no se tomó en cuenta la ciénaga del name y cerro name con algún punto de observación y cuál es la evaluación de impacto de este sector, ya que ni siquiera se tomó alguna consideración siendo este el último humedal del secano de la región 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 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 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 proyecto 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."

2.465 Observante: Telvina Retamal Pérez

Observación 1:

Agricultura familiar

En cuanto a la caracterización de la "agricultura familiar" no existe la justificación, detalle o caracterización, ya que no se encuentran todas las viviendas identificadas y menos en consideración los proyectos del sector name, por ende, no se cumple con evaluar o descartar la alteración significativa de vida y costumbres de los grupos humanos que se encuentran en el trazado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 la información de la actividad agrícola en la localidad de Name, fue identificada en el Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 3 del EIA. En dicho documento, se señala lo siguiente:

"(...) el área de influencia vinculada al Tramo 3 del trazado del Proyecto, la actividad productiva común a nivel extensivo en el territorio es la actividad silvícola, observándose en la comuna de Cauquenes, grandes predios dedicados a esta actividad, tanto en etapa de cosecha, crecimiento, y plantación. No obstante, se observan, sobre todo cercanos a quebradas, terrenos dedicados al uso agrícola, barbecho, o para uso agropecuario, mezclándose con pequeños predios de plantaciones forestales asociadas a las viviendas.

De esta manera, en una descripción de norte a sur, para la localidad de Name, en los sectores de Sector 7 y Name Alto, se observan actividades silvícolas cerca de la ruta M-590 y el cruce con la ruta M-584. Sin embargo, cercano a las viviendas de los sectores anteriormente mencionados, y alimentados por el Estero Sauzal, se identifican pequeñas actividades agrícolas relacionadas a plantaciones de diversos tipos de cultivos asociadas a los predios de las viviendas. Situación similar se da hacia el sur, cerca de los sectores de Name o Sector 4, hacia el oriente de la ruta M-590, donde alimentados por las quebradas del sector, se observa un uso de carácter agrícola, identificándose cultivos de hortalizas y viñas, que atraviesan los sectores en dirección poniente". Dicha caracterización se presenta en la pág. 82 y 83 del Anexo 3-21 Medio Humano Tramo 3: LAT Principal 2x220 kV S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes del EIA.

Cabe destacar que esta información fue complementada en el 4-9a presentado en Adenda, y en Anexo 15-1 “Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión” de la Adenda Complementaria, donde en este último documento se entregan antecedentes que fueron levantados mediante el desarrollo de nuevas campañas de terreno, realizadas en el marco de esta Adenda Complementaria.

2.466 Observante: Freddy Bravo Retamal

Observación 1:

Ambiental

¿Cuáles son los riesgos ecológicos del trazado, tales como: derrumbes, deslizamientos de laderas, fallas geológicas, ¿avalanchas, rodados y venidas de agua y otros?

¿Cuáles son las medidas de mitigación o de precaución si correspondiera?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

Respecto a posibles riesgos ecológicos del trazado en el Anexo 3-7 del EIA, se presenta el documento "Línea de Base Riesgos naturales", el cual identifica y analiza los fenómenos naturales que, por su severidad y frecuencia de ocurrencia, pueden generar eventos de riesgo en el área de influencia del Proyecto. De ello se concluye lo siguiente:

Sismos: Al igual que el resto del territorio nacional, ésta se encuentra presente en el área de influencia. Los terremotos en la zona sur del país con epicentros más cercanos al sitio del Proyecto corresponden a eventos costeros con profundidades entre los 0 y 69 km, y magnitudes entre 6,0 y 9,6 Ms. Análisis probabilísticos de ocurrencia de un terremoto de magnitud 7 – 7,5 Ms en el área de influencia del Proyecto, definen rangos variables de hasta un 55,8% de probabilidad entre los años 2004-2024.

Eventos de remoción en masa: Es posible señalar que un 66,3% del área de influencia del Proyecto se ubica en una zona de baja susceptibilidad de riesgos, principalmente en el sector de Cauquenes y el ramal hasta Parral, mientras que el 33% del área de influencia se encuentra en zonas de

susceptibilidad media y solo un 0,7% se localiza en zonas de alta susceptibilidad., Cabe indicar que no existen estructuras (torres y tendido eléctrico) ni instalaciones (subestaciones, instalaciones de faena) del Proyecto al interior de zonas de alta susceptibilidad.

Eventos de precipitaciones: 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.

Actividad volcánica: Las regiones donde se inserta el proyecto constan actualmente con 10 volcanes continuamente monitoreados. El volcán más cercano al Proyecto es el Longaví a unos 57 km del área de influencia del proyecto. Debido a la distancia entre el área de emplazamiento del Proyecto y los volcanes existentes, el área de influencia no se vería afectada por los distintos tipos de riesgos generados por la erupción de dichos volcanes

En cuanto a los riesgos de inundaciones en la zona del proyecto producto de condiciones climáticas adversas, cabe señalar que el proyecto ha desarrollado los estudios hidrológicos (incluyendo análisis de precipitaciones y eventos extremos para distintos períodos de retorno) necesarios para el diseño de la ingeniería requerida para la implementación de las torres que se ubicarán en área de inundación de ríos, cuyos resultados se presentan en el Anexo 9-9 de la Adenda y en el Anexo 7-9 de la Adenda Complementaria que actualizan la información asociada al PAS 157 del proyecto.

Adicionalmente, cabe señalar que, el proyecto considera 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Por otro lado, 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.

2.467 Observante: Raúl Hernán Escalona Torres

Observación 1:

Salud

Por qué el titular no ha contestado sobre la afectación de la salud en las personas que están próximas a las torres, teniendo entre otras cosas, lo siguiente:

A) Efecto corona que se produce con la ionización del aire, alrededor del cable con la humedad, tiene múltiples consecuencias como: emisión de ruido, interferencias de radiofrecuencias, generación de Ozono troposférico, concentración de aerosoles contaminantes y gas radón.

B) Cáncer producido por los campos electromagnéticos de baja frecuencia como agente cancerígeno (categoría 2B) leucemias en los niños, problemas con la glándula pineal, melatonina, cefaleas y alteraciones del ritmo cardiaco en marcapasos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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.

Se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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 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 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" .

Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission" 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.

Por otra parte, 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"[51]. Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[52] 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.

Respecto 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"[53].

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

[51] (Nota descriptiva OMS Nº 205 "Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.
[52] disponible en la página http://nepis.epa.gov/
[53] Sitio Oficial OMS: https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/electromagnetic-fields

2.468 Observante: Patricia Eliana Pereira Opazo

Observación 1:

Ambiental

Relacionado con la vida, propia de las personas, flora, fauna, porque el titular no se ha tomado la molestia de ver todo el sector de Name (ciénaga del name y cerro name) de hacer los estudios correspondientes y menos, tener puntos de observación de la zona, ya que en Cauquenes hay 27 puntos de observación y acá nada, por favor revisen el fondo de esto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

Ante la inquietud de los observantes acerca del Humedal Ciénagas del Name, se aclara que el proyecto presenta en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria, el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name", en donde, a través de revisión bibliográfica y muestreos en terreno, se caracterizan los hábitats asociados a la Ciénaga del Name e identifica las especies presentes en este ecosistema, con especial atención en la presencia de herpetofauna, mamíferos, aves de gran envergadura, especies migratorias y en categoría de conservación según la legislación chilena. Cabe señalar que el referido estudio se presenta como informe adicional considerando que tanto el sector de Ciénaga de Name como el Cerro Name se encuentran fuera del Área de Influencia del Proyecto.

Tal como se indica en el Anexo 3-18 del EIA "Línea de Base de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios", una parte del trazado (alrededor de 4,7 km) de la línea eléctrica principal correspondiente al Tramo 3 "S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes", hace atravieso del sitio prioritario "Ciénaga del Name". Cabe señalar que si bien el trazado del Tramo 3 de la línea eléctrica principal atraviesa el sector oriente del sitio prioritario correspondiente a un área de valor ambiental, el sector por donde pasa el trazado de línea eléctrica se encuentra fuera de las zonas que son objetos de conservación de esta área prioritaria, como lo es la laguna del Ciénago y los sectores de pajonales ubicadas inmediatamente aledañas a este, los que se encuentran a más de 850 metros de distancia del paso del trazado del Tramo 3 por esta zona, al poniente de este.

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 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 proyecto 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.

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 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.

Es preciso mencionar que el paisaje del sector del Name y sus alrededores fue analizado y evaluado en la Línea de Base Paisaje (Anexo 3-17 del EIA) 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)", estableciéndose ocho (8) unidades de Paisaje, identificándose dentro del circuito del Name cuatro (4) de ellas, las que se detallan a continuación.

- UP-1 Secano interior y cultivos mixtos/Calidad Visual Media.
- UP-2 Plantaciones Forestales y cultivos mixtos/Calidad Media.
- UP-3 Plantaciones Forestales/Calidad Media.
- UP-8 Ciénaga del Name/Calidad Alta.

Como resultado de los métodos de análisis de paisaje, cualitativo y cuantitativo, se ha determinado que las Unidades de Paisaje UP-1, UP-2 y UP-3 poseen una calidad visual media y la Unidad de Paisaje UP-8 Ciénaga del Name, una calidad visual Alta. Esto conlleva al Capítulo 4 "Evaluación y Predicción de Impacto Ambiental" del EIA, donde se identificó el Impacto **O-PA-5. "Alteración de la calidad visual del paisaje. Tramo 3 Ciénaga del Name, Región del Maule**", asignando una **MIA-120**, calificándolo como No Significativo, ya que, las obras del Proyecto no afectan directamente a la unidad de paisaje **UP-8**. Si bien existen alcances visuales estos se consideran en un plano de visión lejana entre los 1 y 2 km de distancia.
Es importante señalar que en el Anexo 3.17 del EIA, se levantaron once (11) puntos de observación (PO), considerados tanto en el humedal como el Circuito Ciénaga del Name y rutas de acceso M-26 L, M-550 y caminos interiores. A continuación, se muestra el extracto de la tabla de puntos de observación (PO) vinculados al sector del Name entregados en la Línea de Base (Anexo 3.17 del EIA) con sus respectivos análisis de distancia.

Tabla 34. Extracto Tabla 22. Listado de puntos de observación (PO) vinculados al sector del Name, levantados en el Anexo 3.17 "Línea de Base Paisaje" del EIA.

Nombre	Coordenadas (Datum WGS84 Huso 18S)		Planos de visión según Steinitz(1979)
PO-45	6046777,49	213223,76	Visibilidad dominante
PO-46	6039658,08	211889,08	Visibilidad moderada
PO-47	6039407,66	211302,16	Visibilidad dominante
PO-48	6039173,55	210164,07	Visibilidad baja
PO-49	6039227,79	208956,19	Sin acceso visual
PO-50	6039173,28	208835,26	Sin acceso visual
PO-51	6039186,91	208959,69	Visibilidad baja
PO-52	6037816,78	212029,01	Visibilidad moderada
PO-53	6036428,33	211840,58	Visibilidad moderada
PO-54	6036627,37	211458,59	Visibilidad dominante
PO-55	6036896,25	211169,53	Visibilidad dominante

Fuente: Tabla 22 página 51 del Anexo 3.17 del EIA.

Cabe mencionar que el análisis de visibilidad realizado en dicho Anexo se aplicó en 6 puntos de observación (PO) representativos, los cuales representan diversos accesos visuales hacia el Proyecto, siendo los PO-45, PO-46, PO-52 y PO-55, vinculados a las siguientes *UP*, en tanto los PO-48, PO-51, se incorporan como información adicional en relación al acceso visual y la relación de distancias con el Proyecto.

UP-1 Secano interior y cultivos mixtos, la cual contiene a los PO-46, PO-*48,* PO-*52 y* PO-*55 y la UP-2* Plantaciones Forestales y cultivos mixtos, en donde se establece el PO-45, presentan una calidad visual del paisaje de valor medio. Dicha valoración es el resultado del análisis de los atributos biofísicos, estructurales y estéticos, que permiten establecer que si bien el paisaje de la unidad (UP) representa un alto grado de naturalidad, no se observan elementos que lo hagan únicos y distintivos y que forman parte del paisaje habitual de la Región en el secano interior. Mientras que la *UP-8 Ciénaga del Name* presenta una calidad visual Alta, ya que el resultado del análisis de los atributos biofísicos, estructurales y estéticos, califican como destacados dentro del AI. Cabe mencionar que solo la sección Sureste de la

Ciénaga se encuentra dentro del polígono del área de influencia y corresponde a zonas que conforman predios privados no registrándose señalización, actividades o equipamiento. Sin embargo, y en vista de la alta sensibilidad ambiental del humedal, se lleva a cabo la evaluación de los PO-48 y PO-51, a pesar de encontrarse ubicados fuera del área de influencia directa del Proyecto, se considera esencial su análisis. Esto se debe a que estos puntos de observación representan el único acceso público al Humedal del Name y proporcionan información relevante en cuanto a la visibilidad y a las distancias con respecto al Proyecto. Ambos puntos mantienen una visibilidad Baja, permitiendo respaldar los resultados obtenidos en el Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental.

Por otra parte, en relación al Cerro el Name, en la Adenda Complementaria, en las repuestas a las consultas N° 510.2 y 528.2, se entrega la justificación técnica del por qué dicho cerro queda fuera del AI y el análisis de las relaciones visuales desde diversas orientaciones indicando lo siguiente: en relación al Cerro Name, no se consideró dentro del análisis, ya que éste se encuentra entre 2,7 y 3 km de distancia aproximadamente de la trayectoria de la LAT propuesta, es decir en un tercer plano de visión o visibilidad baja.

Para complementar la información y dar respuesta a la observación realizada, se llevó a cabo un nuevo recorrido durante esta Adenda Excepcional en el sector del Name (30 de mayo 2023) levantando 13 nuevos puntos de observación (PO), tanto en la cumbre del Cerro Name como en el sector Sur del Humedal del Name desde el área habilitada en el sector Norte de dicho circuito. Esto con el fin de dar una amplia cobertura dentro de área de influencia del Proyecto.

A continuación, se presenta el listado con los puntos de observación levantados para esta Adenda Excepcional y el grado de visualización del Proyecto, según distancias.

Tabla 35. Listado de nuevos puntos de observación (PO) levantados en Adenda Excepcional, Circuito el Name.

Punto Observación (PO)	Coordenadas (Datum WGS84 Huso 18S)		Planos de visión según Steinitz (1979) Accesibilidad visual
	Este	Norte	
PO-55 A3	754.906	6.038.036	No se Observa
PO-56 A3	754.486	6.038.951	980 m/Visibilidad Moderada Baja
PO-57 A3	752.375	6.040.702	No se Observa
PO-58 A3	753.078	6.040.659	768 m/Visibilidad Moderada
PO-59 A3	754.394	6.040.193	1,7 km/Visibilidad Moderada Baja
PO-60 A3	754.828	6.041.401	638 m/Visibilidad Moderada
PO-61 A3	755.059	6.043.142	394 m/Visibilidad Moderada
PO-62 A3	754.821	6.043.400	300 m/Visibilidad Moderada
PO-63 A3	754.954	6.044.020	500 m/Visibilidad Moderada
PO-64 A3	755.054	6.046.013	810 m/Visibilidad Moderada Baja
PO-65 A3	753.668	6.044.778	1,8 km/Visibilidad Baja
PO-66 A3	752.134	6.043.143	Entre 4 y 6 km/Visibilidad Baja
PO-67 A3	752.642	6.038.191	1.1 km/Visibilidad Baja

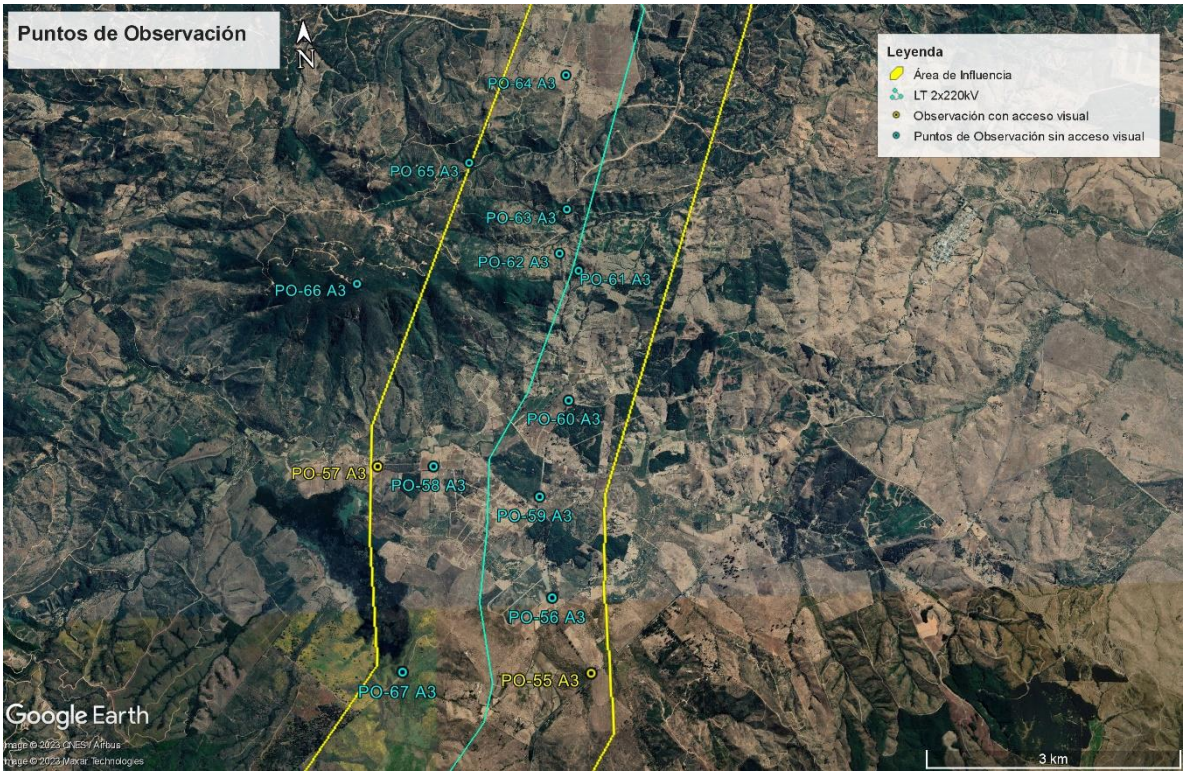
Fuente: Elaboración propia.

Cabe señalar que, para los puntos que presentan acceso visual hacia el Proyecto PO-56 A3, PO-58 A3, PO-59 A3, PO-60 A3, PO-61 A3, PO-62 A3, PO-63 A3, PO-64 A3, PO-65 A3 y PO-66 A3 y PO 67 A3, se aplicó la técnica de representación digital mediante fotomontajes. El análisis de paisaje consiste en trabajar con imágenes reales la situación actual del área de emplazamiento del Proyecto

y contrastar en forma digital con las obras propuestas para simular cambios en el entorno. Esto con la finalidad de evaluar visualmente el grado de intervención del Proyecto desde dichos puntos.

A continuación, en la Figura se presentan los puntos de observación levantados en campaña de Adenda Excepcional para el Circuito el Name

Figura 21. Plano ubicación desde los nuevos puntos de observación tomados desde Circuito el Name



Fuente: Elaboración propia, Google Earth. campaña de Adenda Excepcional

Punto PO-55 A3 Intersección Ruta M-550 con Ruta M-26 L. Acceso al Name, en dirección Oeste de la sección del Tramo 3
Coordenadas (E:754.906/N:6.038.036).

Fotografía 22. Intersección Rutas M-550 y M-26 Vista Oeste



Fuente: Set fotográfico del autor campaña de Adenda Excepcional

Desde este punto, no es posible observar la línea eléctrica, ya que ésta su trayectoria se encuentra emplazada en una situación geomorfológica más baja que el observador, observado a 1,6 km de distancia aproximadamente. Sumado a ello la vegetación arbórea en ambos bordes de la ruta limitan las proyecciones visuales hacia el fondo escénico.

Punto PO-56 A3 Ruta M-550 en dirección Este de la sección del Tramo 3.
Coordenadas (E:754.486/N:6.038.951)

Fotografía 23. Puente en Ruta M-550. Vista Este hacia el Trazado eléctrico 2x220kV Nirivilo-Cauquenes “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 24. Puente en Ruta M-550. Vista Este hacia el Trazado eléctrico 2x220kV Nirivilo-Cauquenes “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Desde el PO-56 A3 es posible observar la trayectoria de la línea eléctrica en dirección Este a 980 m aproximadamente de distancia. Es decir, en un plano de visión moderado-bajo.

Punto PO-57 A3 Ruta M -550 en dirección Sureste a la sección del Tramo 3.
Coordenadas (E:752.375/N:6.040.702)

Fotografía 25. Ruta M-550 vista dirección Sureste hacia trazado eléctrico



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Desde el PO-57 A3 en ruta M-550, no es posible observar el trazado de la línea eléctrica, ya que su trayectoria se encuentra emplazada en situación geomorfológica más baja que el observador a 1,4 km de distancia aproximadamente. Sumado a ello el denso parche de vegetación arbórea correspondiente a plantaciones forestales, limitan las proyecciones visuales hacia el fondo escénico.

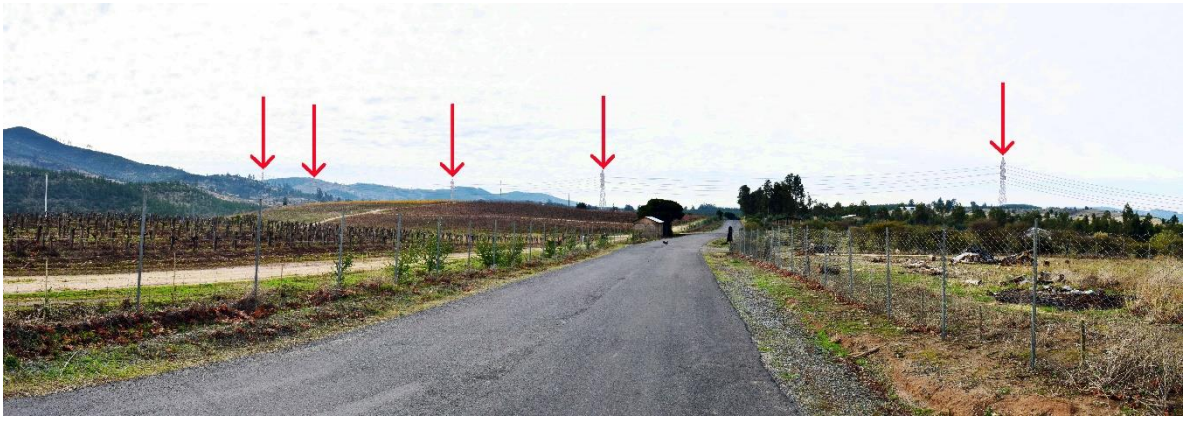
Punto PO-58 A3 Ruta M-550 en dirección Este a la sección del Tramo 3.
Coordenadas (E:753.078/N:6.040.659)

Fotografía 26. Ruta M-550 con vista Este a 768 m aprox. del cruce de la línea eléctrica. “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 27. Ruta M -550 con vista Este a 768 m aprox. del cruce de la línea eléctrica. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor campaña de Adenda Excepcional

Desde el PO-58 A3, es posible observar el cruce de la línea de transmisión eléctrica a 768 m de distancia del observador, es decir, en un plano medio o moderado de visión.

Punto PO-59 A3 Ruta M-590 en dirección a la sección Este y Sureste del Tramo 3. Coordenadas (E:754.394/N:6.040.193)

Fotografía 28. Ruta M-590, Vista Norte desde camino principal, vista Oeste



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

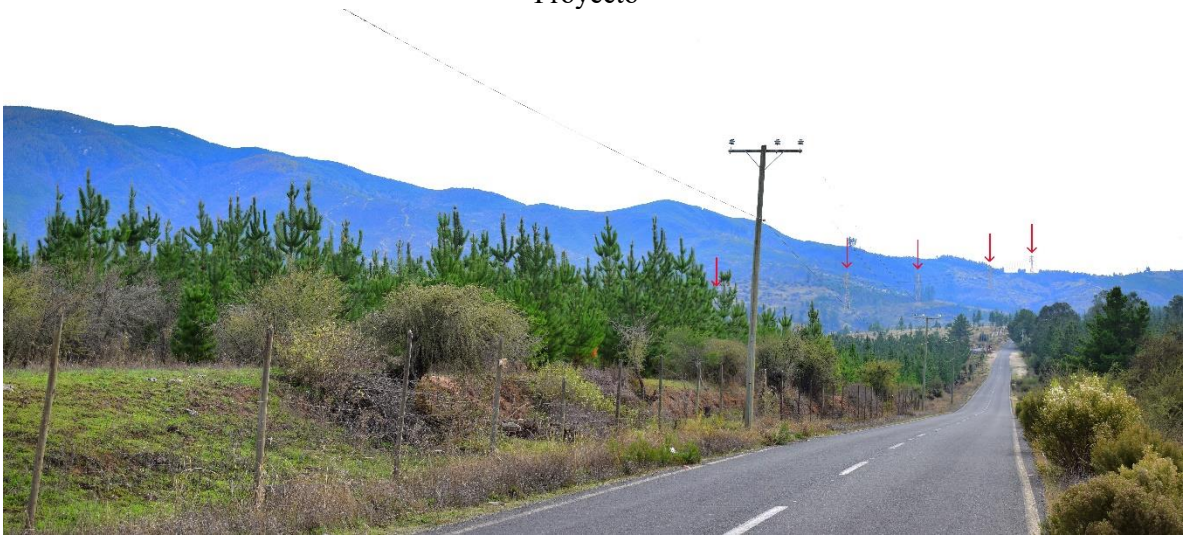
Desde el PO-59 A3 en dirección Oeste, no es posible observar la trayectoria de la línea, ya que ésta se emplaza en una cota más baja que el observador. Sumado a ello, se presenta un parche de plantaciones forestales de Pino Insigne en un primer plano, lo cual actúa como buffer vegetal limitando las vistas hacia plano posterior de visión.

Fotografía 29. Ruta M-590, Vista Norte desde camino principal, en dirección Norte. “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 30. Ruta M-590, Vista Norte desde camino principal, en dirección Norte. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Desde el PO-59 A3 en dirección Norte, es posible observar una parte de la trayectoria del trazado de la línea de transmisión eléctrica a 1,7 km aproximadamente de distancia, es decir Visibilidad Moderada Baja.

Lo anterior, debido a dos situaciones, la primera, es que la línea se emplaza en una cota más baja que el observador y la segunda es que, en un primer plano de visión se presenta un parche de plantaciones forestales de Pino Insigne, que actúa como buffer vegetal en dirección Oeste, limitando las vistas hacia el recorrido de la línea, permitiendo solo vistas en dirección Norte.

Punto PO-60 A3 Ruta M-590 en dirección a la sección Norte del Ramal Tramo 3.

Fotografía 31. Ruta M-590 vista Norte hacia el Ramal. “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 32Ruta M-590 vista Norte hacia el Ramal. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Desde el punto PO-60 A3, es posible observar la trayectoria de la línea de transmisión eléctrica en dirección norte a 638 m aproximadamente de distancia, es decir, en un plano medio o moderado de visión.

Punto PO-61 A3 Ruta M-590 en dirección a la sección Norte del Tramo 3.
Coordenadas (E:755.059/N:6.043.142)

Fotografía 33. Atravieso del Ramal por Ruta M -590 Vista Norte. “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del auto. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 34. Atravieso del Ramal por Ruta M -590 Vista Norte. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Desde el PO-61 A3, es posible observar dos estructuras de la trayectoria de la línea de transmisión eléctrica en dirección Norte. La estructura más cercana se observa a 394 m aproximadamente de distancia, en un plano medio o moderado de visión.

Cabe mencionar que, las estructuras emplazadas en dirección Este no se observan, dado por la geomorfología y por la vegetación arbórea en el borde de la ruta bloquean las vistas hacia esta dirección.

Punto PO-62 A3 Ruta M-590 en dirección a la sección Norte del Tramo 3.
Coordenadas (E:754.821/N:6.043.400)

Fotografía 35. Atravieso del Ramal por Ruta M-590 Vista Norte. “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 36. Atravieso del Ramal por Ruta M -590, Vista Norte. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Desde el PO-62 A3, es posible observar dos estructuras del trazado en dirección Norte a 300 m aproximadamente, en un plano medio o moderado de visión.

Punto de observación N°63 A3 (PO-63 A3) Ruta M-590 en dirección a la sección Norte del Tramo 3: 2x220kV Nirivilo-Cauquenes

Coordenadas (E:754.954/N:6.044.020)

Fotografía 37. Vista Norte desde Ruta M-590. “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 38. Vista Norte desde Ruta M-590. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor campaña , de Adenda Excepcional

Desde el PO-63 A3, es posible observar una (1) estructura del trazado del Proyecto en dirección Norte a 500 m de distancia aproximadamente, en un plano medio o moderado de visión.

Punto PO-64 A3 Ruta M-590 en dirección a la sección Este del Tramo 3.
Coordenadas (E:755.054/N:6.046.013)

Fotografía 39. Ruta M-590 Límite Sur Fundo Los Leones, Vista Este con dirección a Ramal. "Situación sin Proyecto"



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 40. Ruta M-590 Límite Sur Fundo Los Leones, Vista Este con dirección a Ramal. "Situación con Proyecto"



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Desde el PO-64 A3, es posible observar cinco (5) estructuras del trazado de la línea en dirección Norte a 810 m de distancia aproximadamente, en un plano medio o moderado bajo de visión.

Punto PO-65 A3 Pie de Monte Cerro el Name en dirección Este a la sección del Tramo 3. Coordenadas (E:753.668/N:6.044.778)

Fotografía 41. Pie de Monte Cerro el Name Vista Este. “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 42. Pie de Monte Cerro el Name Vista Este. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Desde el PO-65 A3, es posible observar la sección superior de una torre de la trayectoria de la línea a 1,8 km de distancia aproximadamente, en un plano de visión lejano o visibilidad Baja. Esto se debe a que la geomorfología del cordón montañoso se presenta en una superposición de planos, sumado a la presencia de vegetación en diversas etapas de crecimiento, genera bloqueos visuales en dirección Este.

Punto PO-66 A3 Cumbre Cerro el Name a la sección del Tramo 3.
Coordenadas (E:752.134/N:6.043.143)

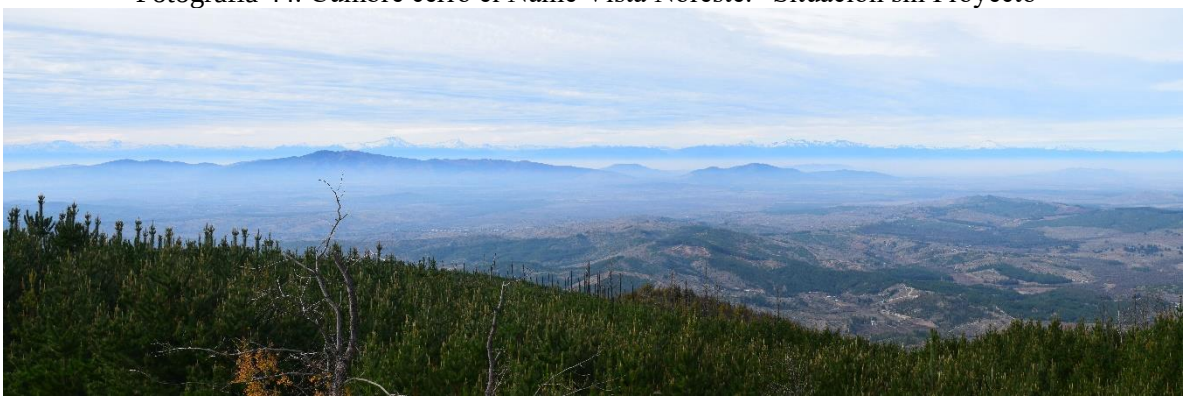
Fotografía 43. Cumbre Cerro el Name Vista Norte



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

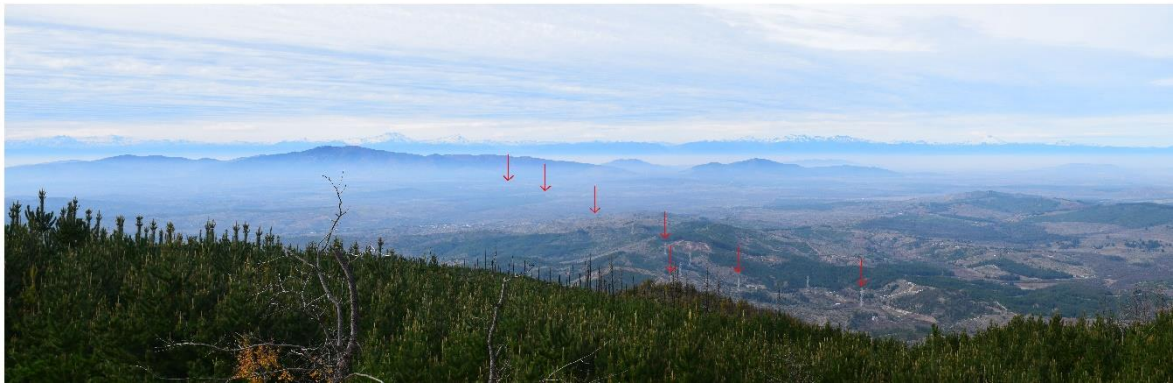
Desde la vista Norte no es posible observar el trazado de la línea de transmisión eléctrica, ya que, la geomorfología de la cumbre del cerro, así como la altura y densidad de la vegetación, bloquean las vistas hacia el fondo escénico.

Fotografía 44. Cumbre cerro el Name Vista Noreste. “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 45. Cumbre Cerro el Name Vista Noreste. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

En relación a las vistas en dirección Noreste, las vistas hacia la LAT se desarrollan a partir de los 4 km aproximadamente, lo que implica un tercer plano de visión o visibilidad baja. Desde este punto, se puede observar parcial e intermitentemente la trayectoria de la línea de transmisión eléctrica, ya que tanto la geomorfología del terreno donde se encuentra ubicada como la densidad y altura de la vegetación arbórea presente en la cumbre del cerro, actúan como obstáculos visuales, ocultando ciertas zonas del territorio. Por esta razón, solo es posible observar de manera débil algunas secciones de las obras.

Fotografía 46. Cumbre Cerro el Name Vista Este



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

En dirección Este, no se logra visualizar la trayectoria de la línea eléctrica ya que la geomorfología y la vegetación arbórea, permite áreas de compacidad visual, es decir que generan áreas sin acceso visual. En este caso la vegetación arbórea presente en la cumbre del cerro, su altura y densidad, bloquean las vistas hacia el plano inferior o Pie de monte, donde se proyecta el recorrido de la línea.

Fotografía 47. Cumbre Cerro el Name Vista Sur. “Situación sin Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 48. Cumbre Cerro el Name Vista Sur. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

En dirección Sur, las vistas hacia la trayectoria de la línea de transmisión eléctrica, se perciben de manera débil, parcial y difusa desde los 6 km en adelante, es decir, en un plano lejano de visión.

Punto PO-67 A3 Sector Sur Humedal Name en dirección Este a la sección del Tramo 3. Coordenadas (E:752.642/N:6.038.191)

Fotografía 49. Sector Sur Humedal el Name Vista Este. “Situación sin Proyecto”.



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

Fotografía 50. Sector Sur Humedal el Name Vista Este. “Situación con Proyecto”



Fuente: Set fotográfico del autor. campaña de Adenda Excepcional

En dirección Este, las vistas hacia la trayectoria de la línea de transmisión eléctrica se perciben a una distancia de 1.1 km, es decir, en un plano de visibilidad Baja.

De acuerdo a lo expuesto y a modo de conclusión, a lo largo del proceso se han realizado visitas a terreno para levantar información sobre el componente paisaje, según indica la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)” realizando los estudios y análisis necesarios para evaluar la afectación al componente paisaje derivada de las partes, obras y acciones del Proyecto.

Tomando en consideración los resultados obtenidos en la campaña de terreno efectuada para laAdenda Excepcional, ya que la trayectoria de la línea LT 2x220 presenta diversos alcances visuales, desde los nuevos puntos de observación, se da paso a una nueva evaluación del impacto para la Adenda Excepcional para el Circuito el Name obteniendo el siguiente resultado: Calificación del Impacto O-PA-13 “Intrusión Visual de un Nuevo Elemento al Paisaje. Tramo 3 desde Circuito el Name”, obteniendo como resultado una MIA -216 No Significativo.

A continuación, se presenta la evaluación de impacto O-PA-13.

Tabla 36. Calificación del Impacto O-PA-13. “Intrusión Visual de un Nuevo Elemento al Paisaje. Tramo 3 desde Circuito el Name”

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 Circuito el Name.
Criticidad	2	Desde los puntos de observación, levantados en segunda campaña de terreno, es posible visualizar trayectoria de la línea de transmisión eléctrica desde las unidades de paisaje UP-*1 Secano interior y cultivos mixtos. UP-2* Plantaciones Forestales y cultivos mixtos, todas evaluadas con una Calidad Visual Media. Entre los planos de visión Moderada y Baja. Cabe mencionar que desde el Cerro el Name las vistas son parciales y difusas en un plano lejano división.
Naturaleza	-1	Se introduce un elemento artificial a la lectura visual del paisaje con un alto grado de naturalidad.
Intensidad	3	Desde los nuevos puntos de observación analizados, 13 en total, es posible observar trayectoria de la línea LT 2x220 desde 11 de ellos, desde diversos planos de visualización, debido al dinamismo que presenta la geomorfología, así como la presencia de vegetación arbórea que genera una alta compacidad, es decir abren y cierran planos de visión, permitiendo observar secciones del Proyecto. Dentro de este contexto, es preciso mencionar que la amplitud del macro paisaje observado permite absorber la presencia de las intervenciones convirtiéndolas en marcas visuales, por la incorporación de un nuevo elemento antrópico en el paisaje, sin embargo, no significa la pérdida de 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 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 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 paisaje 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	-216	Impacto No Significativo

Fuente: Elaboración propia.

Conclusión:

El impacto es calificado como No Significativo (-216).

Finalmente es preciso mencionar que, solo en el Sector del Name, se levantaron en total 24 puntos de observación (PO) en dos etapas, once (11) puntos en la Línea de Base Paisaje (Anexo 3-17 del EIA) y trece (13) para la Adenda Excepcional. En ambas circunstancias se aplicó la evaluación de calidad visual, análisis se visibilidad, predicción y análisis de impactos mediante método cualitativo fotomontajes y método cuantitativo según indica la Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA (2019) , permitiendo reafirmar los resultados obtenidos en una primera instancia en donde se concluye que, si bien las obras del Proyecto representan un nuevo elemento de origen antrópico, dentro del contexto de paisaje natural, este no se verá modificado en su condición basal.

2.469 Observante: Marcela del Carmen Cancino

Observación 1:

Ambiental

Teniendo en consideración que Cauquenes ha sido un sector alto en incendios, los últimos años, como también viendo la realidad que los equipos de brigadistas no pueden combatir los incendios ni por aire ni por tierra existiendo torres de Alta Tensión, además que producto del humo, la fauna existente se desorienta y muere, producto de esto mismo se hace necesario saber de qué manera se mitigará 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 expuesta por el observante se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

Cabe destacar 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 Apendices 2 y 3 de la Adenda Excepcional, 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. A continuación, se presentan las acciones o medidas preventivas para incendios forestales o de infraestructura en fase de construcción u operación:

Acciones o medidas en fase de Construcción:

- Los extintores instalados serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según normas chilenas oficiales, realizada por el fabricante o servicio técnico, de acuerdo con lo indicado en el D.S. N° 369/1996, del MINECON. Se asignará una persona que será responsable de asegurar el mantenimiento de los equipos de extinción de incendios. Estos estarán de acuerdo con la capacidad en m2, según D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud.
- El profesional en prevención de riesgos en la faena definirá una zona, alrededor del área de almacenamiento de combustibles, donde estará expresamente prohibido encender fogatas, fumar, portar fósforos u otros elementos que produzcan chispas.
- Para reducir el riesgo de incendios, se instalarán señales apropiadas concernientes a la prohibición de uso de fuego en las áreas de almacenamiento de combustible, aceite, sustancias y residuos.
- Se definirá un punto de encuentro en caso de incendio en la obra.
- Se realizará un flujograma para saber quién y qué debe realizar en un incendio en la obra.
- Se instruirá al personal que trabaja en faena a adoptar conductas preventivas de contingencias

Control de vegetación en fase de Operación:

- En el caso particular que algún árbol o formación vegetal quedará bajo la línea de transmisión durante fase de operación, se realizará la poda de manera tal, que su copa quede como mínimo 5 metros de distancia de los conductores.
- El mantenimiento de la franja se realizará con un alto nivel de seguridad, con personal entrenado y capacitado. La periodicidad con la cual se efectúa este mantenimiento depende del crecimiento y la proximidad con que se encuentre la vegetación al tendido eléctrico, por cual se efectuará regularmente inspecciones visuales (inspección pedestre) a lo largo de la franja de servidumbre.

Para más información, en los apéndices 2 y 3 del referido 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.

Por último, con respecto a la interferencia del tendido en relación al accionar en el combate de incendios, según se ha señalado, existen protocolos de coordinación establecidos. Estos permiten, en caso de ser necesario, realizar la desconexión de la línea de forma oportuna, para un mejor trabajo de los brigadistas. Por su parte en el caso de maniobras aéreas 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 radioayuda (operaciones de aviones y helicópteros utilizados en el combate de incendios),

pudiendo la DGAC solicitar medidas adicionales a las ya establecidas por el proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Dado los antecedentes presentados, se aclara que, ante el riesgo de incendios el proyecto propone medidas de prevención de contingencias y emergencias. Además, se concluye que la presencia de las torres de Alta tensión no interferirá en la maniobrabilidad de las acciones de brigadistas.

2.470 Observante: Carlos Elgueta Pérez

Observación 1:

Proyectos

En toda esta presentación, no se tomó en cuenta cómo afecta este proyecto a la gente, ya que existen proyectos de vivienda y condominios por donde pasan las Torres (Población Fernández, Name) donde no se toma ninguna consideración con el plano regulador que está inserto en estos sectores.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica en primer lugar 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 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 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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza de acuerdo a lo establecido en la Ley 19300 de bases del medio ambiente, con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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 particular, el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible, por lo que se descarta cualquier afectación a la salud y o/ calidad de vida de los grupos humanos cercanos al trazado.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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 tercer lugar, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 las distancias de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad de la SEC.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseños 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

En términos generales, 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). Sin perjuicio de anterior, se aclara que dado que la tipología del Proyecto, el que corresponde a tipo 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 otra parte, se indica que de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Cauquenes, tanto el trazado como las instalaciones referidas a la Nueva Subestación Cauquenes y el área de instalación de faena, próxima al emplazamiento de ésta, se localizarán fuera del área regulada por este instrumento vigente, no revistiendo una incompatibilidad territorial con el Instrumento vigente.

Finalmente, cabe mencionar que el Anexo 1-1 de la Adenda excepcional puede visualizarse el layout digital del Proyecto, donde se evidencia que el proyecto ha realizado un ajuste de sus obras.

2.471 Observante: Blanca Ester Gómez Seguel

Observación 1:

Planificación de Proyectos

Teniendo en consideración la planificación de proyectos como "Los altos del name" y "ciénagas del name" en el sector de name, existe una incompatibilidad con la construcción de las Torres, ya que cruzan ambos proyectos. ¿Cuál es el estudio realizado en este tramo?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 vista de la observación planteada, se indica en primer término 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 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 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.

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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En particular, el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible, por lo que se descarta cualquier afectación a la salud y o/ calidad de vida de los grupos humanos cercanos al trazado.

En tercer término, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 las distancias de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad de la SEC.

Los valores de las franjas se determinaron a partir de cada vano de cada línea y los parámetros de diseños 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

.

Bajo lo anterior, se aclara que no pueden existir viviendas dentro de la franja de seguridad. Por lo que se ha revisado acuciosamente el trazado, a través de imágenes satelitales y campañas de terreno, para asegurar que no existan este tipo de construcciones bajo esta franja, además se han desarrollado los ajustes de layout necesarios en caso de haber identificado alguna vivienda bajo el trazado, los cuales se presentan en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional.

Respecto del estudio realizado por tramos:

a) El Proyecto Altos de Name se ubica a 500 m del trazado de la LAT., mientras que el Ciénaga de Name, a aproximadamente 360 m de la LAT A su vez, en la campaña de terreno ejecutada en el mes de noviembre de 2023, se constató la existencia de estos loteos de parcelas de agrado, cuyo objetivo es la venta de parcelas desde los 5.000 m^2 por parte de la inmobiliaria San Joaquín. Al respecto, de acuerdo con las palabras esbozadas por el entrevistado en Name, estas parcelaciones comenzaron a aparecer en el año 2021:

"Las parcelaciones empezaron el 2021 post pandemia. Hay un lote que son de 140 cerca del cienago detrás de la capilla un poco al poniente y hay otra acá al frente, al frente de la sede de la junta de vecinos hacia acá llegan hasta el cerro Name"

(hombre, Name, Agosto 2023)

Asimismo, el entrevistado comenta que, si bien no ha habido una explosiva llegada de nuevos habitantes a la localidad, los proyectos inmobiliarios aún tienen parcelas en venta. A saber, el participante comenta que la gente que ha llegado a vivir a la localidad a habitar estas parcelas de agrado es producto del bajo valor que tienen los terrenos en venta, evidenciándose diversas problemáticas en relación con las precarias condiciones que algunos habitantes han tenido que enfrentar:

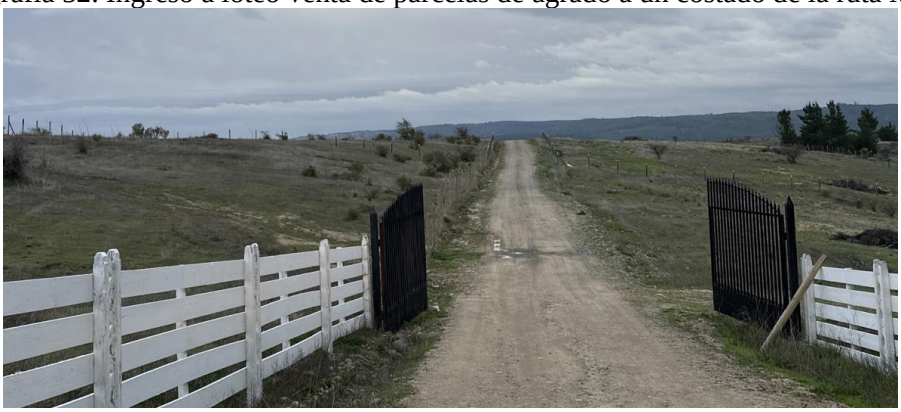
"La gente compra acá porque es barato, pero no saben la condición que llegan. Nos llega gente a vivir en una carpa y hemos tenido en la sede de la Junta de Vecinos gente viviendo. Gente que ha llegado que estaban viviendo al medio de plantaciones de pino, viviendo en carpa y haciendo fuego a la intemperie completo. Los hemos tenido acogidos en la sede hasta que puedan regularizarlo".
(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 51. Cartel informativo sobre la venta de parcelas de agrado a un costado de la ruta M-550



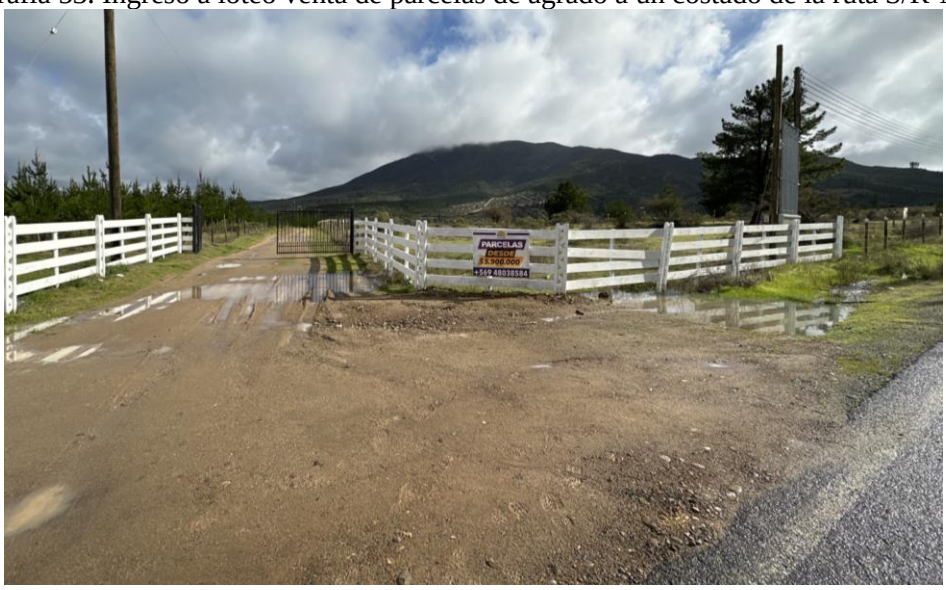
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 52. Ingreso a loteo venta de parcelas de agrado a un costado de la ruta M-550



Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

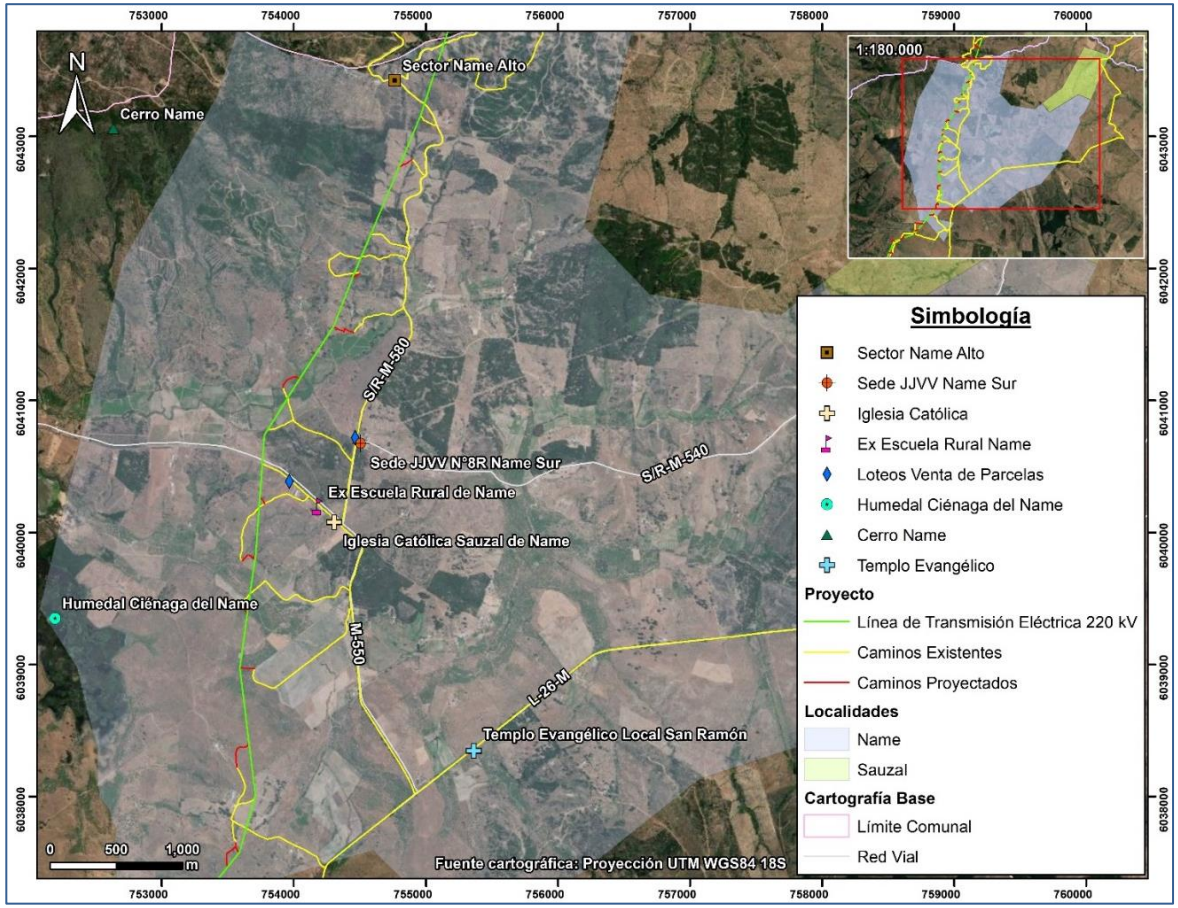
Fotografía 53. Ingreso a loteo venta de parcelas de agrado a un costado de la ruta S/R-M-580



Coordenadas UTM Huso 18S: 754.471 m E – 6.040.717 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

A continuación, se presenta cartografía solicitada:

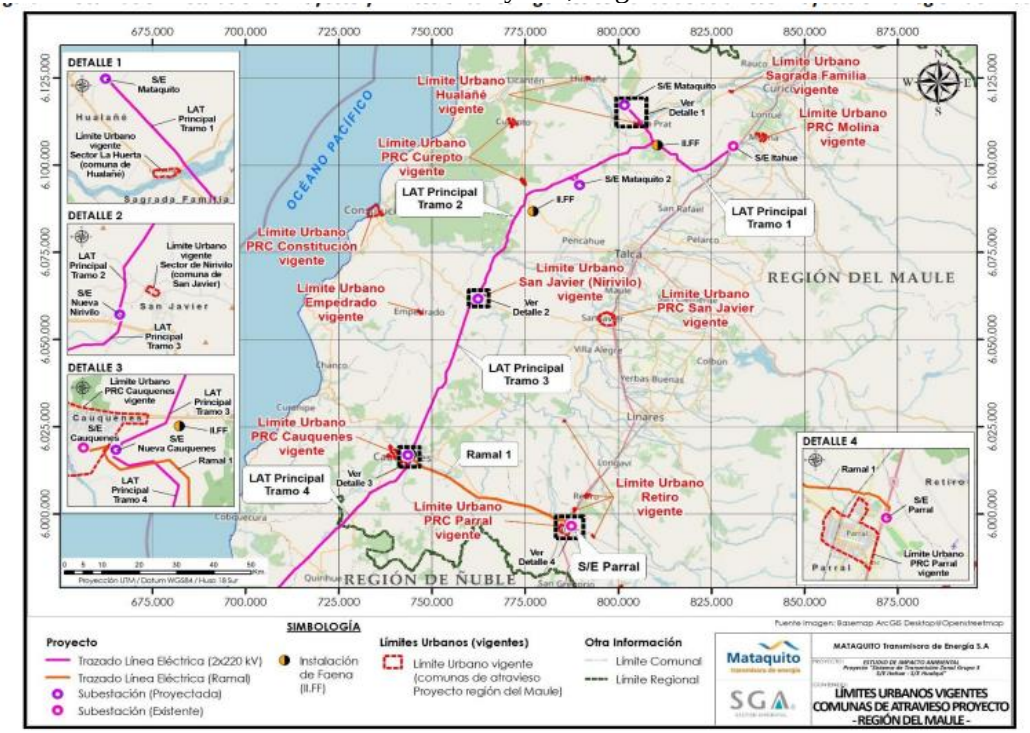
Figura 22. Proyectos Inmobiliarios, Localidad de Name, comuna de Cauquenes



Fuente: Elaboración propia

b) Con respecto a los instrumentos de Planificación en el caso de la Región del Maule (Anexo 3-20 Línea Base Uso del Territorio, presentada en el EIA), de las 11 comunas de la región del Maule por donde se emplazan y/o harán atravieso las obras e instalaciones del Proyecto, 6 de ellas poseen sólo Planes Reguladores Comunales vigentes, 4 poseen sólo un Límite Urbano vigente, mientras que una comuna posee tanto un Plan Regulador Comunal como también un Límite Urbano vigente. Las comunas que cuentan sólo con un Plan Regulador Comunal vigente corresponden a: Molina, Curepto, San Javier, Constitución, Cauquenes, Retiro y Parral. En tanto, las comunas de Sagrada Familia, Hualañé, Empedrado y Retiro poseen sólo un Límite Urbano vigente actualmente. La comuna de San Javier, en tanto, posee tanto un Plan Regulador Comunal vigente y un Límite Urbano vigente (sector de Nirivilo). Cabe destacar que, la comuna de Pencahue, no cuenta actualmente con algún tipo de instrumento de planificación territorial vigente en su comuna. Del análisis de antecedentes realizado, se puede indicar que una parte del trazado de línea eléctrica del Ramal 1, la subestación proyectada "Nueva Cauquenes", y la subestación Cauquenes existente, se insertan al interior del área normada por el Plan Regulador Comunal de Cauquenes. Asimismo, cabe señalar también que, el trazado del Tramo 1, el Tramo 2, parte del Tramo 3, las subestaciones proyectadas Mataquito, Mataquito 2, Nirivilo, la subestación existente Itahue, y las instalaciones de faena a localizar en las comunas de Sagrada Familia (sector Culenar) y en el sector de batuco (comuna de Pencahue), se localizan fuera de los territorios normados por los instrumentos de planificación territorial vigentes en las comunas de Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Pencahue, Constitución, San Javier y Empedrado.

Figura 23. Localización Instalaciones del Proyecto y Límites Urbanos Vigentes, Comunas de Atravieso Proyecto, Región del Maule



Fuente Anexo 3-20, Línea de Base Usos del Territorio, EIA

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.

c) El Proyecto no interfiere con los Proyectos inmobiliarios señalados, toda vez que se ubica en predios privados, de uso actual agrícola, en los cuales ya se ha informado a los propietarios.

2.472 Observante: José Campusano

Observación 1:

Área de influencia

Con respecto al Área de influencia (se entiende como espacio geográfico cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto genera o presenta algún efecto) En el componente humano se solicita detallar y describir detalladamente todas las viviendas que existen a 300mt del trazado. Y por último, entregar un plan a seguir y eventuales medidas de que se tomarán con respecto a cada una de las viviendas encontradas a 300mt.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 el proyecto ha presentado la caracterización de los grupos humanos presente en el área de influencia en el Anexo 3-21 del EIA, la cual fue complementada en el 4-9a presentado en Adenda, y que en el marco de la Adenda Complementaria, se ha profundizado la información sobre los grupos humanos más cercanos al trazado del Proyecto, esto es aquellos que habitan a menos de 300 m de éste, para lo cual se desarrollaron nuevas campañas de terreno, las cuales consideraron dos técnicas de levantamiento de información, la observación directa y, la entrevista semiestructurada. En Anexo 15-1 de esta Adenda Complementaria se entrega documento "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión". En este sentido, si bien no se consideran impactos significativos en este componente, el proyecto propone un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

Con respecto al plan a seguir consultado y conforme a lo indicado en párrafo precedente, cabe destacar la voluntad del proyecto de insertar su Proyecto de manera armoniosa y respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, por ello dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación. 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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Apéndice 1 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria y en Anexo 8 Apéndice 1 de la Adenda Excepcional.

2.473 Observante: Luis Garrido Cancino

Observación 1:

Abejas

Dada la importancia que tienen las abejas en la polinización y teniendo en consideración que:

Polinización=Alimentos

Alimentos=Vida

¿Por qué no se ha hecho un levantamiento de las unidades productivas apícolas en el Área de influencia del Proyecto?

Protección de la disminución de la población de abejas asociadas a esta área. Finalmente, ¿cuáles serían las medidas de mitigación asociadas a estas unidades productivas?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En relación a los polinizadores, 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, 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.

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.

Es relevante mencionar 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"[54], 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

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

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.[55] 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.

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

Tabla 37. 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

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 10.

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 38. 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 Guaicuté n, 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 39. 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.

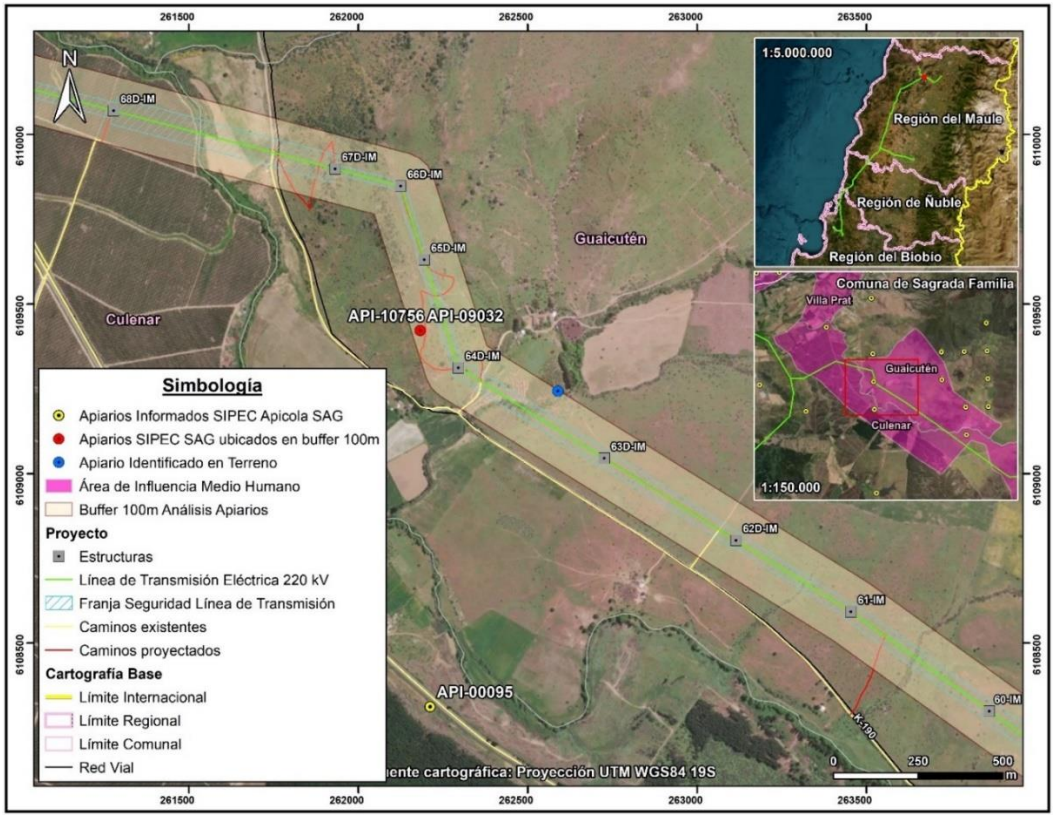
Cabe señalar que, los apiarios API-10756 y API-09032 comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. Dicho esto, a partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas no se identificó actividad apícola. Sin embargo, un lugareño que trabaja en el predio y 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 40. 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 24. 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.

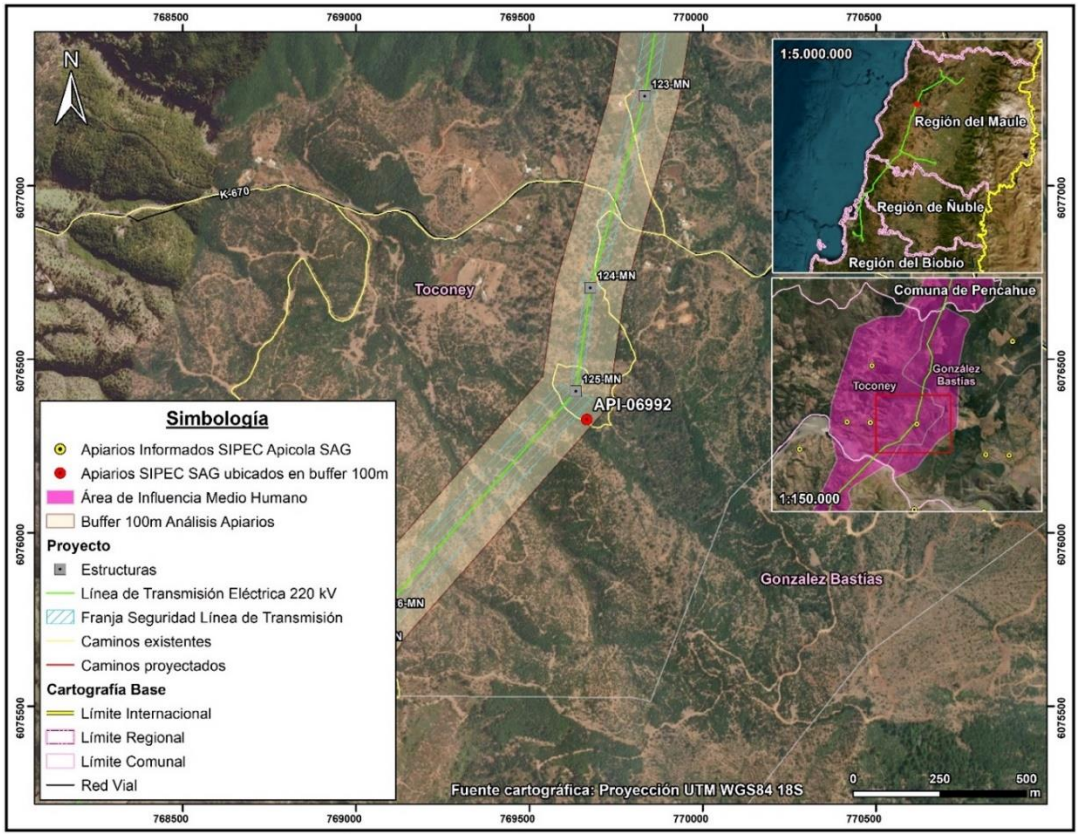
Tabla 41. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Toconey, comuna de Pencahue

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 25. 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

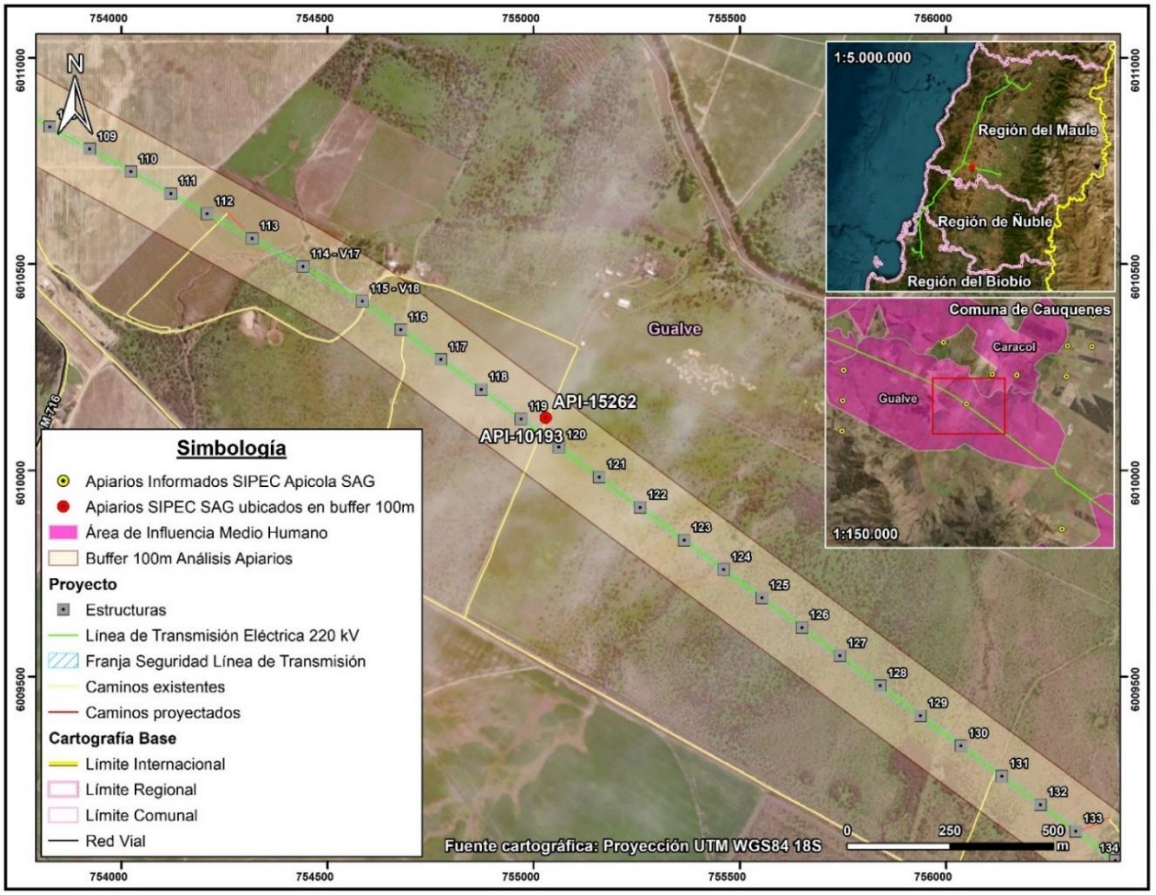
En la localidad de Gualve, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre 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 42. 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 26. 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 43. 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.

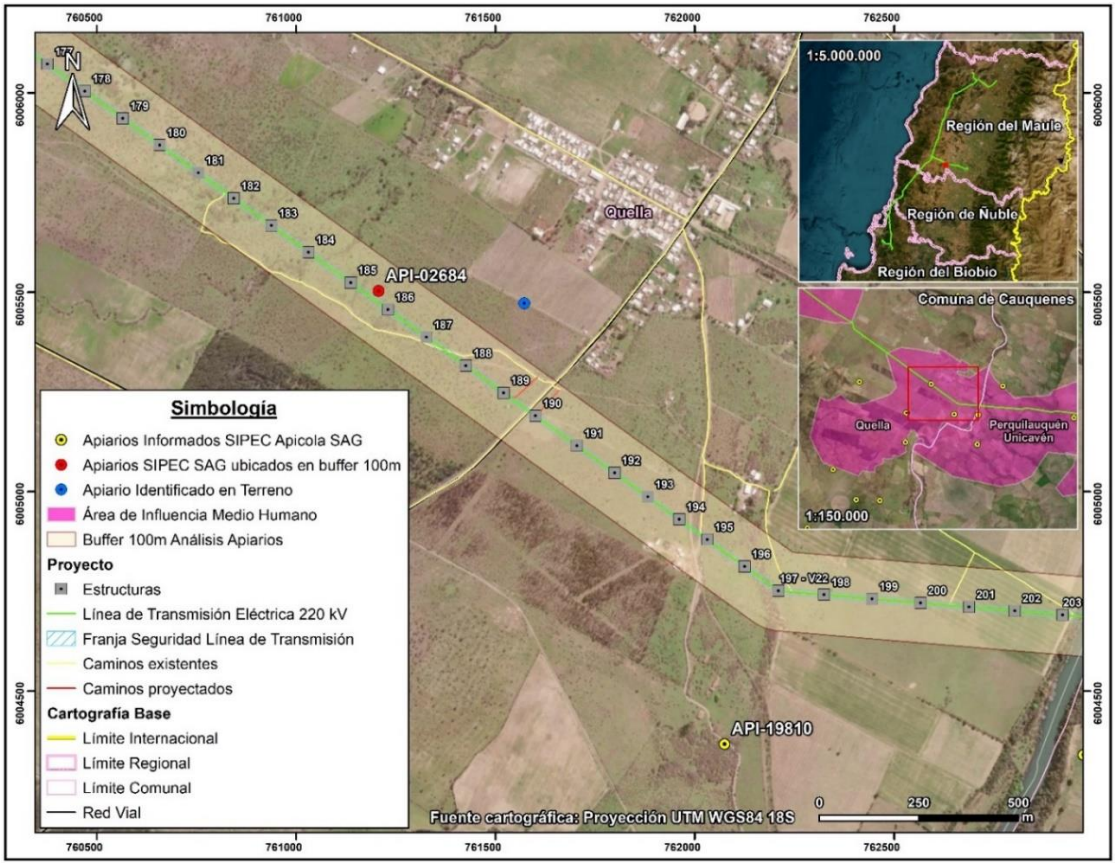
A partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas del API-02684 no se identificó actividad apícola. Sin embargo, a partir de la observación directa y el recorrido en las inmediaciones del punto de localización del apiario se identificó actividad apícola en predio contiguo, en el cual se lleva 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 44. 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 27. 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 54. 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 55. 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 56. 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 57. 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.

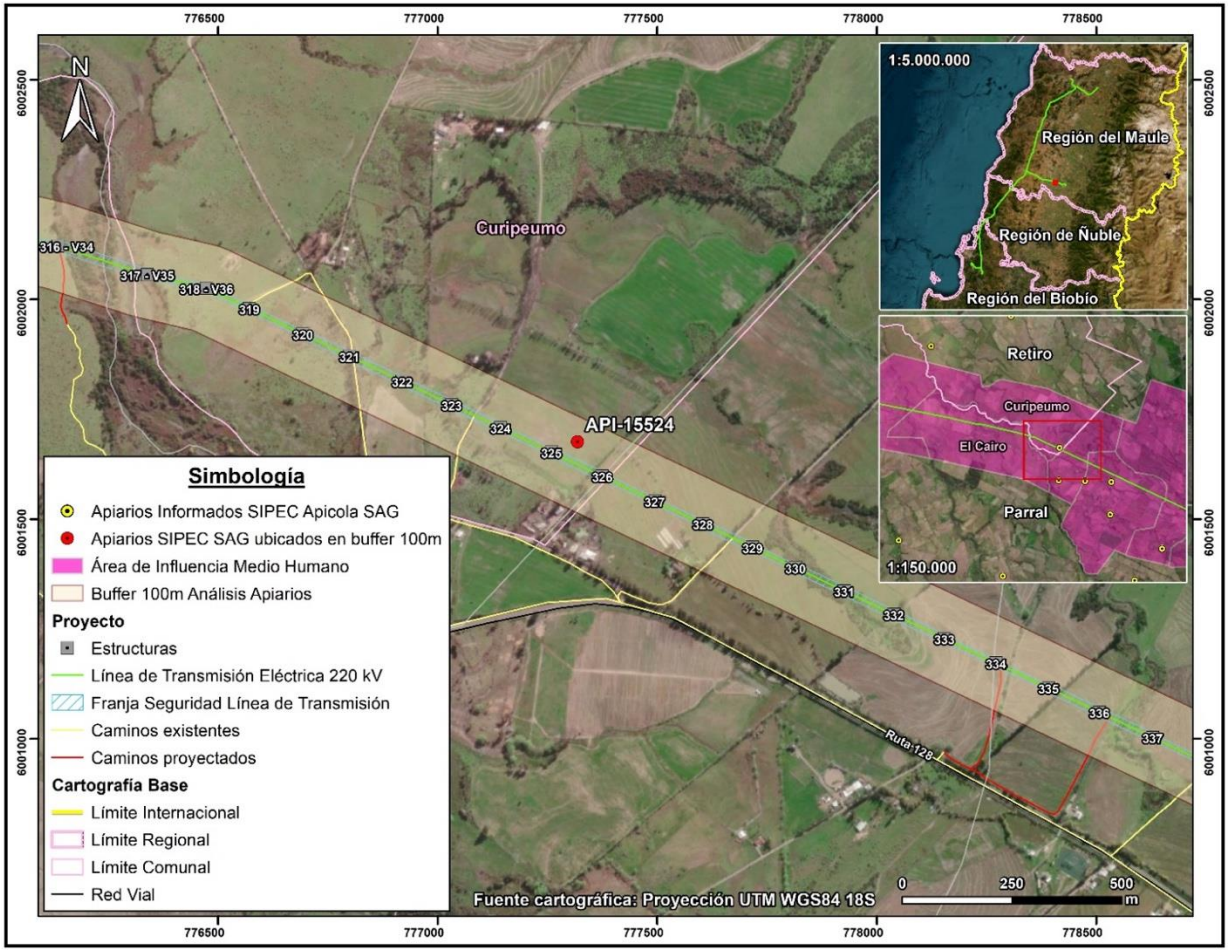
Tabla 45. Desglose Apiario insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

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 28. 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

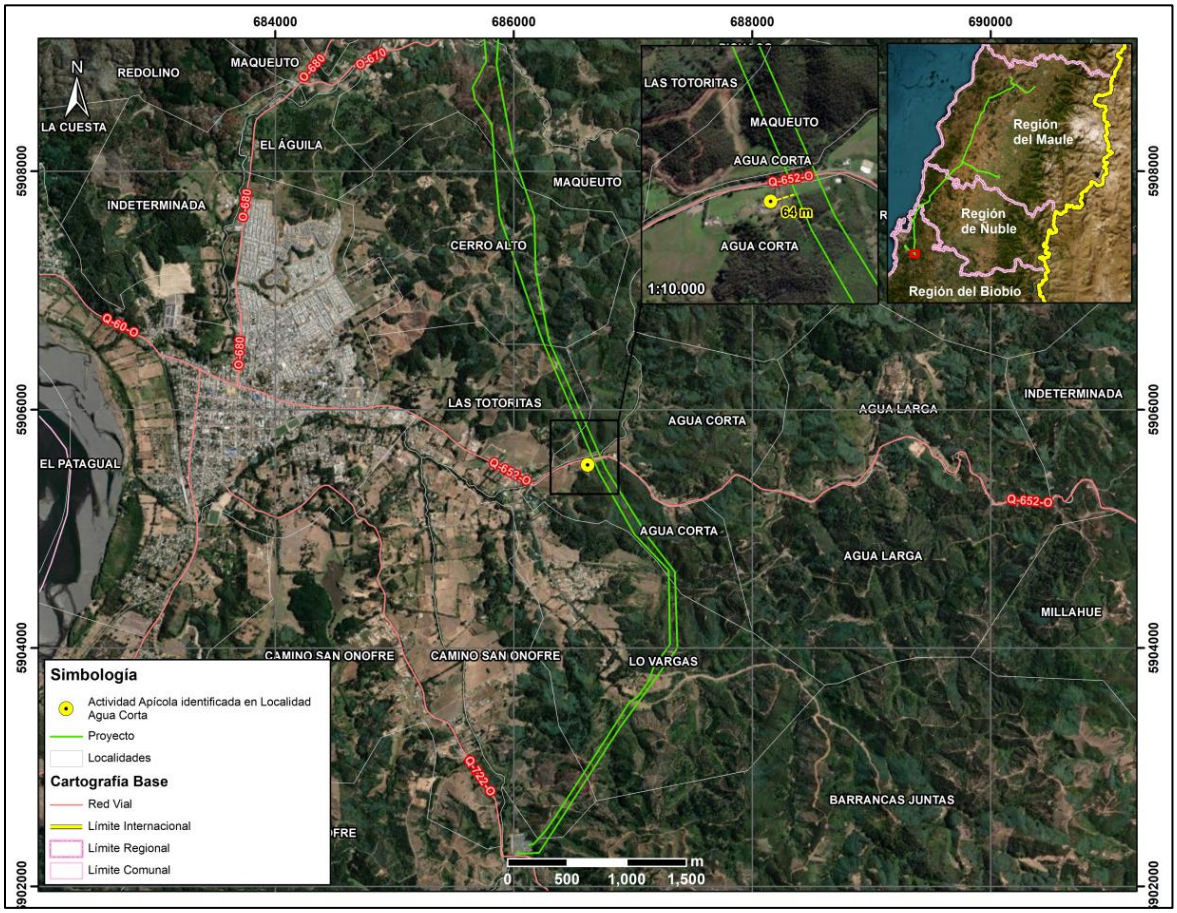
En la comuna de Hualqui, localidad de Agua Corta se identificó la presencia de cajones asociados a producción de miel. De acuerdo a la entrevista desarrollada a la propietaria del predio, esta señaló que no produce miel, pero si ha plantado diferentes árboles nativos, para la protección de las abejas, 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 58. Cajones para producción de miel, localidad Agua Corta, comuna Hualqui



Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Figura 29. 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 59. 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[56] 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.

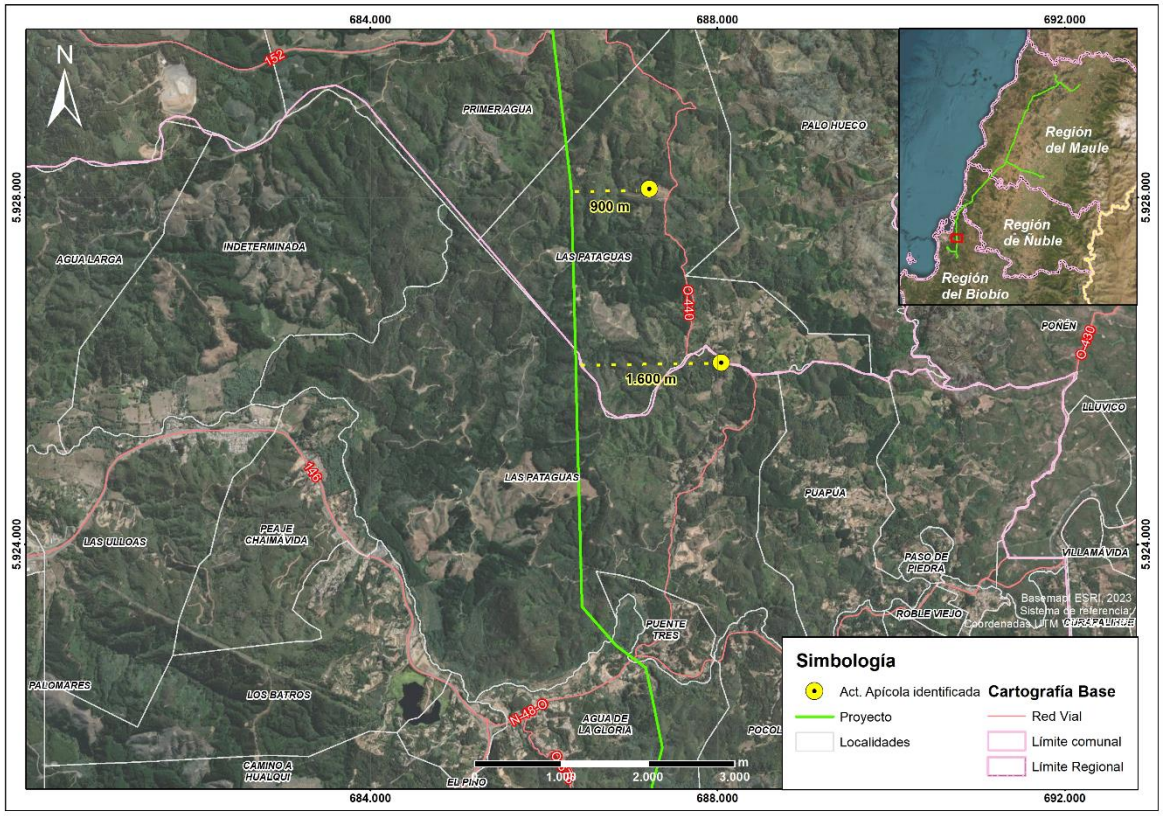
[56] Coordenada de referencia: 687.420 m E / 5.928.055 m N

Fotografía 60. 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 30. 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.

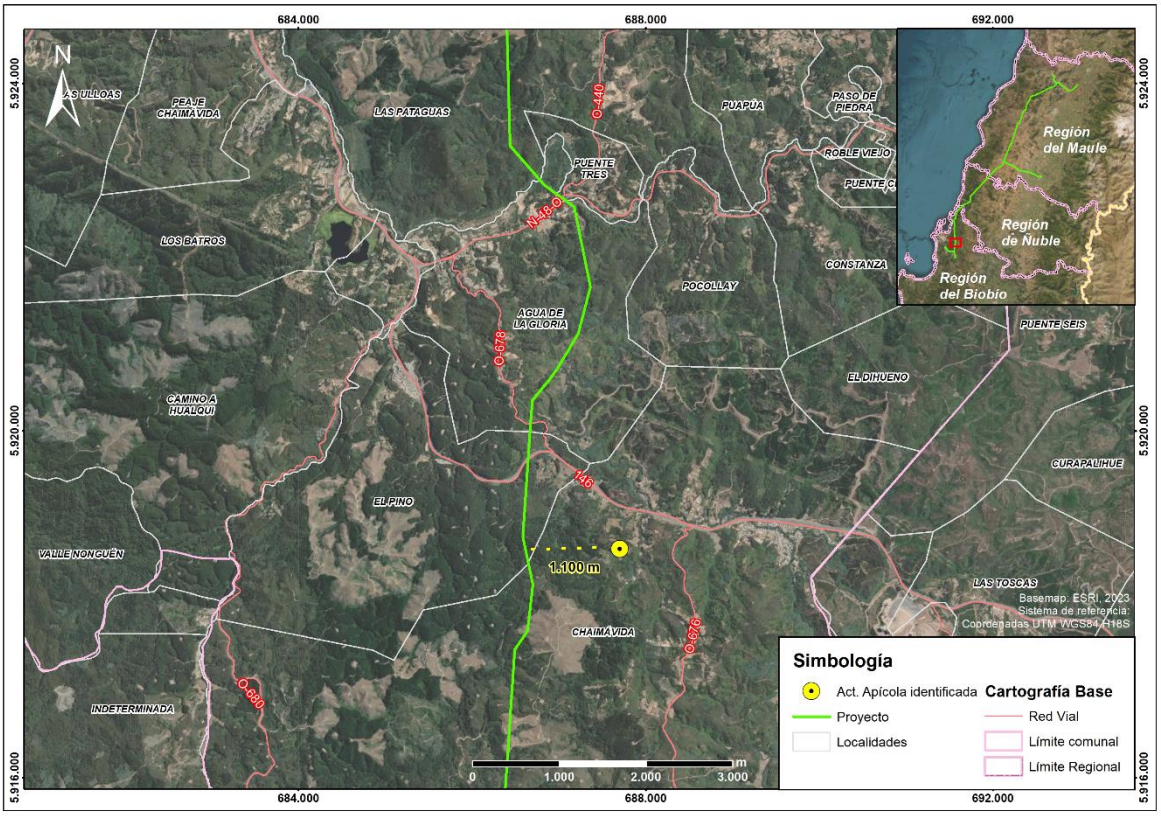
Fotografía 61. Actividad Apícola, sector El Petril. Localidad de Chaimávida, comuna de Concepción





Coordenadas UTM Huso 18S: 687.775 m E – 5.918.638 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno agosto 2023

Figura 31. 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.

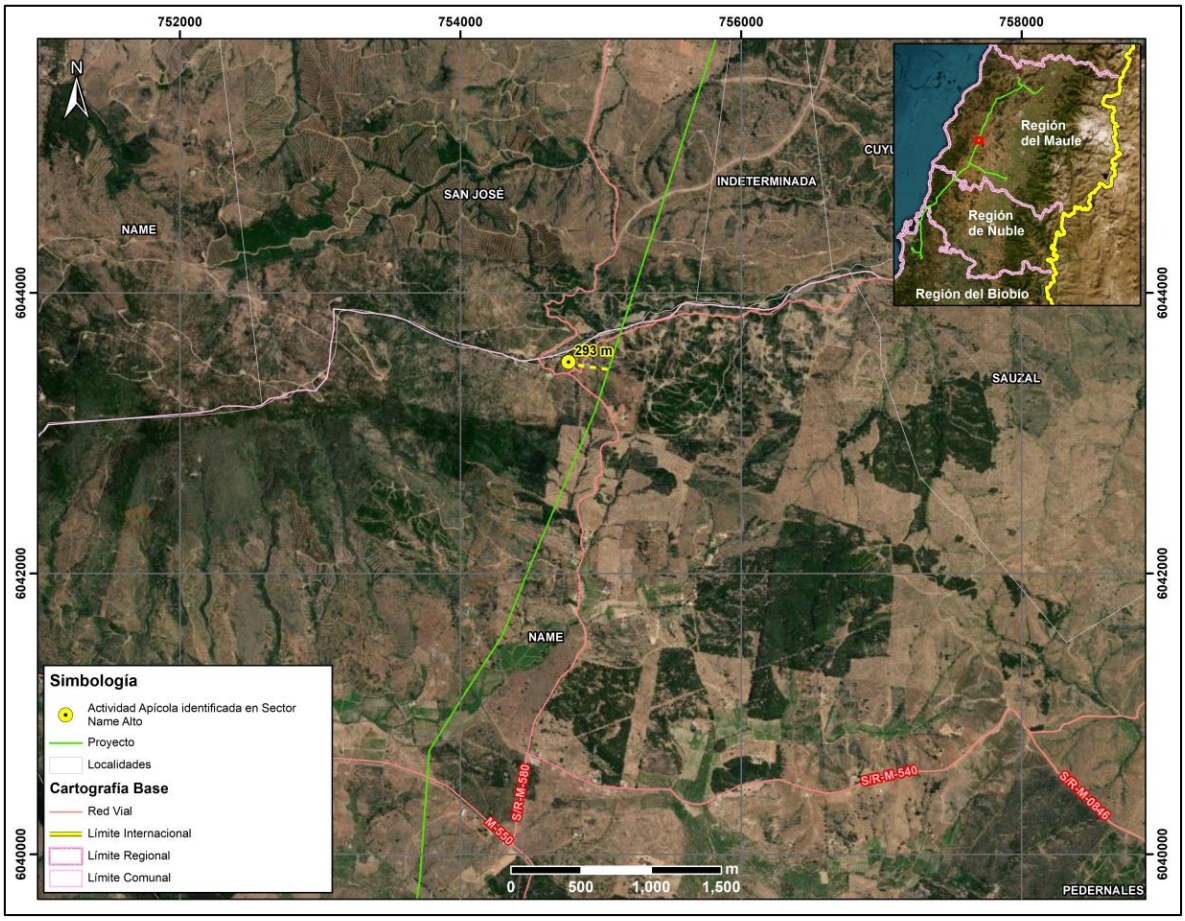
¿Cuál es la temporada?
"Ahora viene la temporada alta (septiembre), o sea parte ahora, la floración empezó".
(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 62. 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 32. 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)

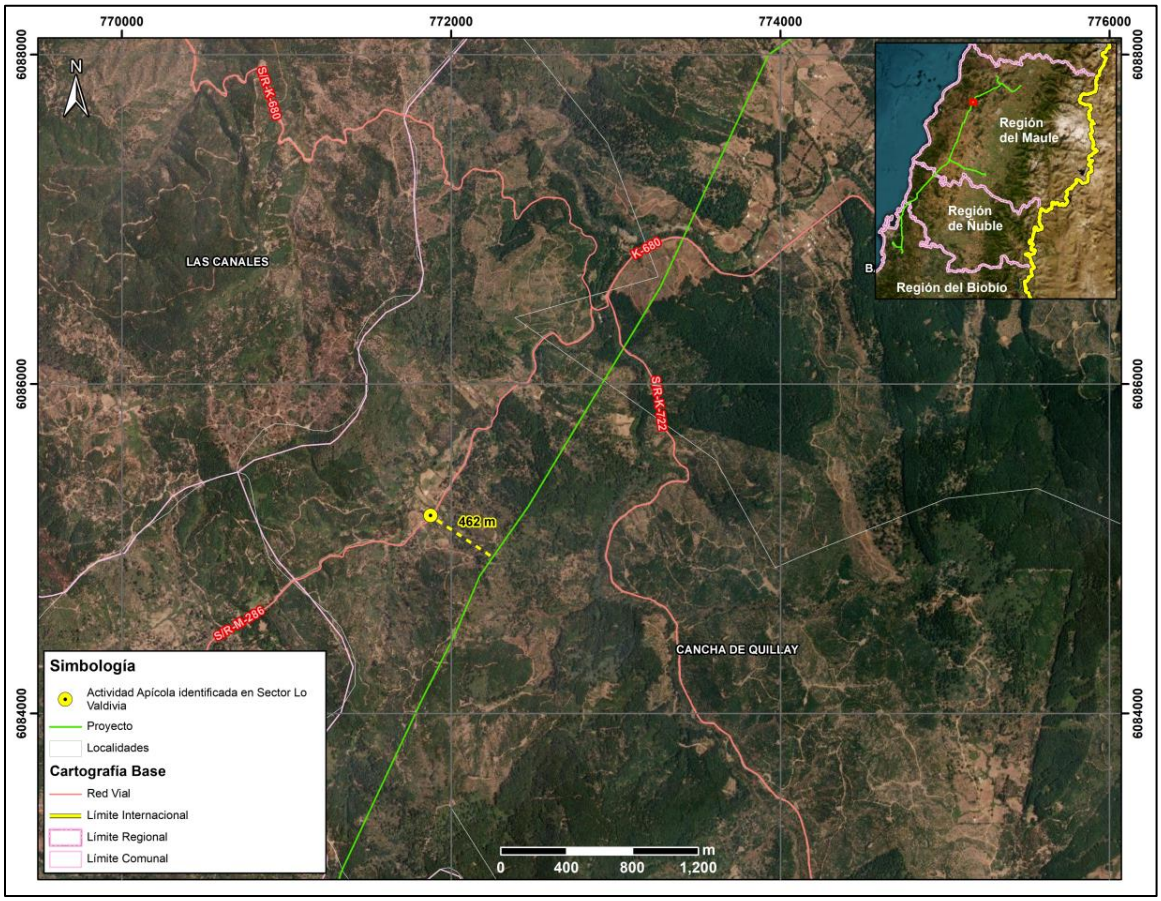
A continuación, en la siguiente Fotografía se puede observar la actividad apícola en el predio del entrevistado en el sector de Lo Valdivia en Cancha de Quillay.

Fotografía 63. 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 33. 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[57]. 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 proyecto propone un Compromiso Ambiental Voluntario, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo apícola del Área de Influencia.

Tabla 46. 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.

57 Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos presentado en EIA

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	• 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.
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.

2.474 Observante: Ricardo Pereira Vázquez

Observación 1:

Abeja, mielada, ambiental

Se ha comprobado a través de diferentes universidades que el electromagnetismo de las Torres de Alta Tensión afecta directamente a las abejas, haciendo que sus vuelos sean erráticos, no pudiendo volver a sus colmenas, disminuyendo su cantidad por colmena. Lo que significa una baja de mielada, por tener menos abejas. También por la tala de árboles nativos que conlleva no tener la suficiente floración, lo que significa no tener el néctar.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En cuanto a la preocupación expuesta, cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presenta el documento "Análisis de afectación de *Apis mellfera*", 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.

Respecto a la tala de árboles nativos, en el Capítulo 4 del EIA actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, solo se prevé un impacto significativo, debido a la Pérdida de ejemplares de flora en categoría "amenazadas", caso de *Calydorea xiphioides* y 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:

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*.

Dados los antecedentes presentados referentes a los rangos de radiaciones electromagnéticas que generan afectación en las abejas (cuyos valores son mucho más altos que los emitidos por el proyecto) y que la superficie de bosque nativo a enriquecer es mayor a la superficie perdida, es que no se prevé generación de impactos significativos a la apicultura.

2.475 Observante: Waldo Villanueva Vergara

Observación 1:

Ecosistema

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En segundo lugar, en relación a la afectación del 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;

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 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."

Según el artículo 6: El Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, debido a Pérdida de ejemplares de flora en 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.

Sin embargo, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

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 con el 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) y a la alteración de la calidad visual por artificialidad. Para ello proponen las siguientes medidas:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Dados los antecedentes presentados, se concluye que el proyecto no genera daño ecológico y que, ante los impactos significativos previstos, el Titular presenta medidas de mitigación, compensación o reparación que minimizan la afectación a las personas y al medio ambiente.

2.476 Observante: Alejandro Recabal

Observación 1:

Daño irreversible a la salud, daño al ecosistema, flora y fauna. Contaminación ambiental. Peligro inminente a los seres humanos por donde pase el Tendido de Red, que sólo beneficia a las grandes empresas, beneficio ninguno.

El daño a las poblaciones por donde pasa esta red (Colegio Los Conquistadores, el Cesfam, Población [no se entiende], Población San Marcos, Población Bicentenario, Población Fernández, Población Manuel Rodríguez, Jardín Infantil, Los humedales de las ciénagas del Name).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

Se aclara que los sectores mencionados en la observación han sido levantados dentro de la línea de base de medio humano, y en la actualización presentada en Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, Población San Marco, Población Bicentenario y Población Manuel Rodríguez, corresponden a villas que se emplazan en el sector conocido como Población Fernández, no obstante se acoge lo solicitado, y a continuación se presentan antecedentes actualizados y registros recopilados en terreno el día 10 de agosto de 2023 en el sector Población Fernández, en la comuna de Cauquenes, con el objetivo profundizar en su caracterización y de esta manera atender lo solicitado, incorporando información sobre el CECOSF, la escuela Los Conquistadores y el Jardín Infantil.

Lo anterior, a partir de los siguientes lineamientos:

1. Realizar levantamiento de información que permita actualizar la descripción de las dinámicas sociales de los grupos humanos.
2. Profundizar en las actividades y usos productivos desarrollados, especialmente actividades agroganaderas y actividad apícola.
3. Identificar los desplazamientos de los grupos humanos, considerando su interacción con las rutas de acceso, flujo vehicular del proyecto.
4. Identificar los sentimientos de arraigo y apego al territorio de las comunidades, así como sus preocupaciones ciudadanas.
5. 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.
6. Describir las actividades y usos del territorio y recursos, que se desarrollan en estos lugares.

El enfoque metodológico será descriptivo- explicativo y analítico y tendrá la finalidad de detallar 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 la investigación se utilizaron herramientas metodológicas cualitativas para obtener primeramente un marco descriptivo de las características de los grupos humanos que residen al interior del área de influencia a menos de 300 m del trazado de la LAT (buffer de 600 m); y en base a estas descripciones profundizar en las dinámicas de vida de los actores dentro del contexto mismo en el que se desenvuelven.

La metodología considera el análisis del uso actual de suelo, tanto habitacional, productivo, recreacional, etc. y el levantamiento de las principales dinámicas socioespaciales del territorio. Esta información se presentará cartográficamente, para dar cuenta de la forma de ocupación del espacio y su interacción con el Proyecto.

Para el trabajo en terreno se definieron dos herramientas metodológicas: la entrevista semiestructurada, basada en las preguntas para abordar las dimensiones constitutivas de los grupos humanos indicadas en el RSEIA, y la observación directa.

Para esto se desarrolló un instrumento a través del cual se levantó información en terreno, utilizando 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*".

La definición de los sectores a visitar se hizo en función de la interacción de los grupos humanos, con las partes, obras y acciones del Proyecto, principalmente por la interacción que existirá durante la fase de construcción de la Línea, y el uso de caminos locales para acceder al área de construcción de esta. Adicionalmente, en esta instancia de Adenda Excepcional se priorizó visitar aquellos sectores que se indican y consultan en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones (ICSARA) Complementario, emitido con fecha 08 de mayo del 2023. A saber, la campaña de terreno en el sector Población Fernández y Cruce Sauzal en la comuna de Cauquenes, se ejecutó el día 10 agosto de 2023, actividad de levantamiento de información liderada por 2 especialistas que recorrieron el territorio de manera sectorizada.

La campaña de terreno se enfocó en levantar información detallada en el sector anteriormente mencionado, georreferenciando cada uno de los antecedentes y registros obtenidos en estos territorios consultados en el ICSARA Complementario. A saber, las herramientas metodológicas, tales como la entrevista semiestructurada y la observación directa se enfocaron particularmente en obtener la información que permita dar respuesta a las consultas del mencionado ICSARA Complementario. Por lo tanto, de esta manera, se logró recopilar información y antecedentes que posteriormente permitió describir los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan el territorio, particularmente, en el sector Población Fernández y Cruce Sauzal en la comuna de Cauquenes.

A continuación, se entregan los resultados, considerando los grupos humanos, los usos del territorio y su interacción con el Proyecto, información que se complementa con material cartográfico que georreferencia e identifica los grupos humanos y los usos de suelos actuales, presentes en los sectores ya mencionados del Área de influencia.

Cabe señalar que, conforme con lo establecido en el artículo N°18 literal e) 10 y Art. 19 letra b.1 del D.S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, los resultados y análisis de la información recopilada en los sectores señalados se presentan de acuerdo con las cinco dimensiones a caracterizar: Geográfica, Demográfica, Antropológica, Socioeconómica y Bienestar Social Básico.

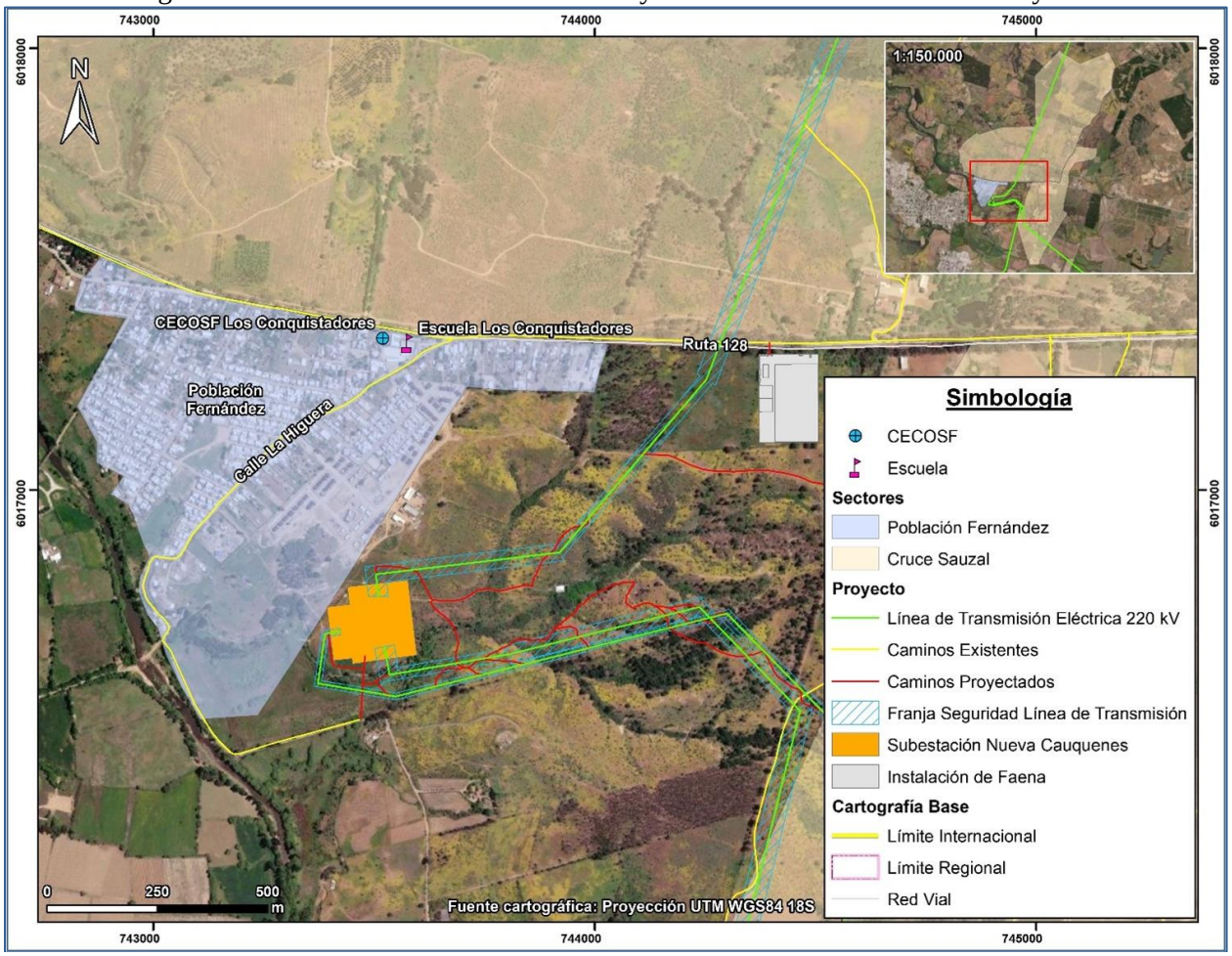
Sector de Población Fernández

Dimensión Geográfica

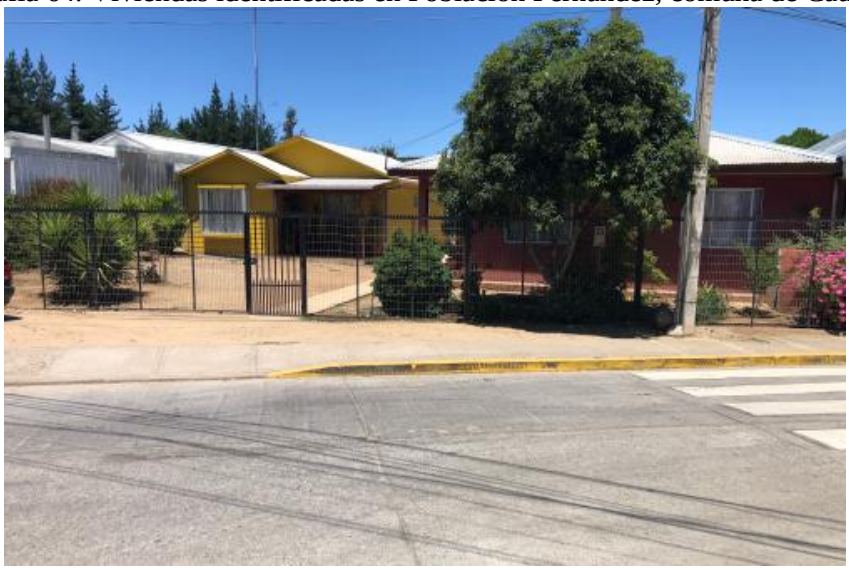
Según lo señalado en el Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria y con la información levantada en las campañas de terreno de noviembre, diciembre de 2022 y agosto de 2023 el sector de la comuna de Cauquenes relacionado con el Proyecto se emplaza hacia el sector este del casco urbano de dicha comuna, cuyo acceso se encuentra en el empalme de las rutas 128 y calle La Higuera. Este sector se reconoce como Población Fernández.

A saber, este sector caracterizado en el Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, corresponde a un conjunto habitacional entregado en 2012, con viviendas de similares características con construcciones de dos pisos, el primero en materiales sólidos y una segunda planta de material ligero con techos de zinc. Son viviendas de tamaño pequeño que se distribuyen entre las calles La Higuera como límite este, Covadonga al oeste, la ruta 128 hacia el norte y hacia el sur limita con el río Tutuven. En la siguiente Figura se presenta la ubicación y delimitación referencial de la Población Fernández y su relación con las obras del Proyecto. Además, se presentan Fotografías del sector.

Figura 34. Ubicación Población Fernández y su relación con las obras del Proyecto



Fotografía 64. Viviendas identificadas en Población Fernández, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.661 m E – 6.017.337 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Noviembre 2022.

Fotografía 65. Calle La Higuera, ingreso hacia Población Fernández, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.101 m E – 6.016.920 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Noviembre 2022.¿

Conforme con lo señalado en el Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, en la calle La Higuera se pudo apreciar un pavimento asfaltado en regulares condiciones, hacia el este se encuentra la presencia de nuevos conjuntos habitacionales ya construidos, así como la nueva urbanización de viviendas sociales en el proyecto denominado “Las Condes” el cual contará con 245 nuevas viviendas sociales, hacia el norte y este de la ya existente Subestación Eléctrica Cauquenes, administrada por la empresa CGE S.A.

Fotografía 66. Nuevo conjunto habitacional construido en Población Fernández, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.435 m E – 6.016.992 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Noviembre 2022.

Fotografía 67. Conjunto habitacional en construcción en Población Fernández, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.196 m E – 6.016.918 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Noviembre 2022.

Respecto a las dinámicas de desplazamiento, tanto en la campaña de noviembre y diciembre de 2022, como también en agosto de 2023, se evidenció que el transporte público es deficiente para cubrir la

demanda del sector. En este sentido solo es posible mencionar el tránsito de colectivos que poseen una baja frecuencia, como también de buses locales e interurbanos que conectan Cauquenes con otras ciudades aledañas como Talca, Parral u otra. Cabe señalar que, las personas que habitan en el territorio de Población Fernández deben acudir a la ruta 128 para acceder a la locomoción colectiva.

A continuación, se adjuntan Fotografías que permiten ilustrar las principales rutas del sector.

Fotografía 68. Intersección Ruta 128 con Calle La Higuera, ingreso hacia Población Fernández, comuna de Cauquenes



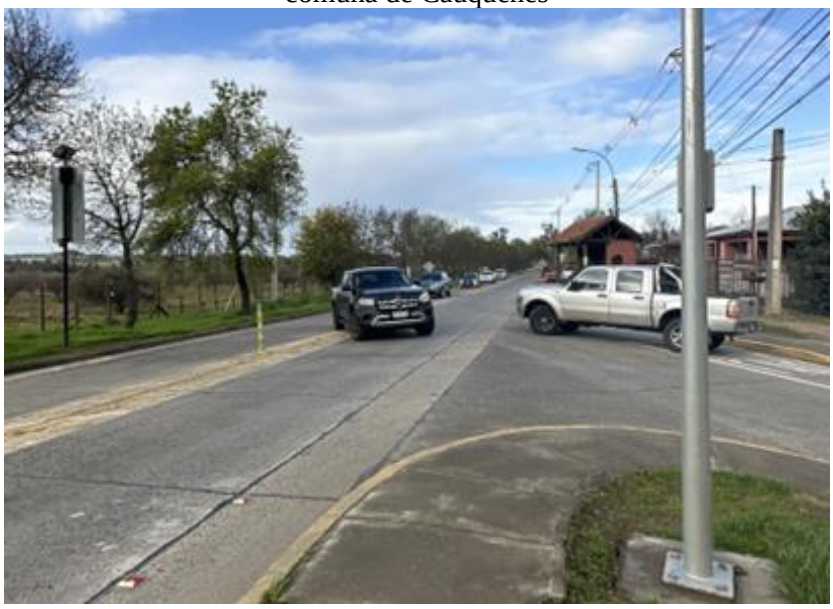
Coordenadas UTM Huso 18S: 743.659 m E – 6.017.345 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 69. Intersección Ruta 128 con Calle La Higuera, ingreso hacia Población Fernández, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.659 m E – 6.017.345 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 70. Intersección Ruta 128 con Calle La Higuera, ingreso hacia Población Fernández, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.659 m E – 6.017.345 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Dimensión Demográfica

Tal como se mencionó anteriormente, la Población Fernández es un conjunto habitacional que data aproximadamente del año 2012, con presencia de viviendas de similares características constructivas. En la actualidad, el sector presenta un fenómeno de expansión demográfica, pues se evidencian nuevos conjuntos habitacionales ya construidos y en proceso de habitabilidad por parte de nuevos habitantes. Asimismo, se constató un nuevo proyecto de viviendas sociales que contará con 245 nuevas casas, cuyo proceso de construcción se mantiene en la actualidad, lo cual se constató tanto en campaña de terreno en noviembre y diciembre de 2022, como también en agosto de 2023.

Dimensión Antropológica

En el sector caracterizado no se desarrollan expresiones culturales y festividades. Además, no se identifica personas que pertenezcan a algún pueblo indígena de Chile. Ahora bien, se constató en campaña de terreno de noviembre y diciembre de 2022, una junta de vecinos que cuenta con 152 socios. No poseen una sede vecinal, ya que la edificación corresponde a una mediagua financiada en parte por FOSIS y por los propios socios mediante autogestión. No cuenta con baño, por lo que no pueden realizar actividades allí. Además, manifiestan la intención de vincular esta JJVV con las nuevas poblaciones, sin embargo, señalan que los nuevos habitantes del sector están organizándose para constituir la propia.

Dimensión Socioeconómica

A partir de la información recabada en las campañas de terreno, se constató que el sector mayoritariamente corresponde a un sector residencial, en el cual también se encuentran distintos

servicios comerciales a escala barrial tales como, almacenes, restaurantes y venta de comida rápida, ferreterías y librerías.

Dimensión Bienestar Social Básico

En términos de infraestructura y servicios básicos, la Población Fernández cuenta con acceso a agua, luz eléctrica, áreas verdes.

Cuentan asimismo, con un Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF) "Los Conquistadores". Respecto a este último, brinda atenciones básicas de salud al igual que un Centro de Salud Familiar (CESFAM), para lo cual cuentan con profesionales ligados a la medicina general, nutrición, salud dental y bucal, psicología y asistencia social. Su horario de atención es de lunes a viernes de 08:00 a 13:00 y de 14:00 a 16:00. Luego, de 16:00 a 17:00 en el CECOSF se realizan labores administrativas. En cuanto a quiénes se pueden atender en el CECOSF "Los Conquistadores", primeramente, se requiere la inscripción directa del paciente en el centro con un Certificado de Residencia y Carnet de Identidad. Cabe señalar que, los niños y niñas deben ser inscritos por sus padres o tutores a cargo. Este trámite se puede realizar de lunes a viernes en horario de 10:00 a 12.30, directamente en el CECOSF. Asimismo, en cuanto a la cobertura de atención, el CECOSF atiende a quienes vivan en Población Fernández, sector rural del camino a Parral o Ruta 128 "Los Conquistadores" y sector Molco. Ahora bien, el CECOSF cuenta con atención domiciliaria para aquellos pacientes postrados. Asimismo, el CECOSF cuenta con el servicio de retiro de medicamentos y de alimentos como leche para bebés.

En aquellos casos o prestaciones más complejas deben atenderse en el CESFAM y SAPU Armando Williams, CESFAM Dr. Ricardo Valdés, SAR Dr. Juan Saavedra, CECOSF Rosita O'Higgins o en el Hospital San Juan de Dios de Cauquenes. No obstante, si la situación de salud del paciente que requiera atención es crítica, los casos son derivados al Hospital Regional de Talca.

Cuentan también con un centro educativo como la "Escuela Los Conquistadores"[58]. A partir de información recabada, la Escuela F-675 "Los Conquistadores" de Cauquenes es un establecimiento educacional laico de dependencia municipal, cuya fecha de fundación data del 14 de noviembre de 1914. Atiende niveles desde educación parvularia (NT1-NT2) hasta educación básica (8vo básico). Su directora es doña Ximena Eulufi Bustos. Cuenta con Jornada Escolar Completa (JECD) a contar de primero básico; su jornada de mañana es de 08:10 a 13:20, mientras que su jornada de tarde es de 14:00 a 15:30. Además, para el caso de los niveles educacionales de educación parvularia NT1 y NT2 existe una extensión horaria.

Respecto a la organización institucional, la escuela cuenta con 3 directivos, 16 docentes y 26 asistentes de la educación. A saber, respecto a los docentes, se identifica una educadora de párvulos, 8 docentes de aula con jefatura, 3 docentes de aula sin jefatura y 4 profesores ligados al Programa de Integración Escolar (PIE). En cuanto a los asistentes de la educación, destacan profesionales ligados a la psicología, fonoaudiología, inspectores de patio, auxiliares de aseo, asistentes de aula y asistentes de párvulos.

58 Establecimiento educacional de dependencia municipal que atiende niveles desde educación parvularia hasta educación básica (8vo básico).

En términos educativos, la Escuela F-675 “Los Conquistadores”, para el periodo 2022- 2023 fue clasificada como escuela de Excelencia Académica por el "Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño" (SNED) del Ministerio de Educación. Dicho esto, a partir del catastro de estudiantes detallado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en el año 2022 la escuela contaba con una matrícula de 147 estudiantes, con un Índice de Vulnerabilidad de 98,48% y con un 25% de estudiantes que provienen del sector rural. Ahora bien, en el año 2023, la escuela cuenta con una matrícula de 148 estudiantes desde NT1 a 8° Año Básico con un Índice de Vulnerabilidad de 96,43% y con un 28,4% de estudiantes provenientes del sector rural. La escuela no cuenta con pago de matrícula ni tampoco con un pago mensual por alumno. Asimismo, el establecimiento cuenta con convenio de subvención escolar preferencial. Respecto al proceso de postulación a la escuela, este inicia en el mes de octubre y se extiende hasta febrero.

Jardín Infantil Los Palomitos, de dependencia de INTEGRA, para postular a este establecimiento, de acuerdo a la información disponible, el apoderado debe completar un formulario en línea que considera el RUN del niño o niña como dato prioritario. En el caso de las familias migrantes, que aún no cuenten con registro chileno, podrán postular con el IPA (Identificador Provisorio del Apoderado) e IPE (Identificador Provisorio del Estudiante).

A continuación, se adjuntan Fotografías que permiten ilustrar lo descrito anteriormente.

Fotografía 71. Área verde en conjunto habitacional recientemente construido en Población Fernández, comuna de Cauquenes



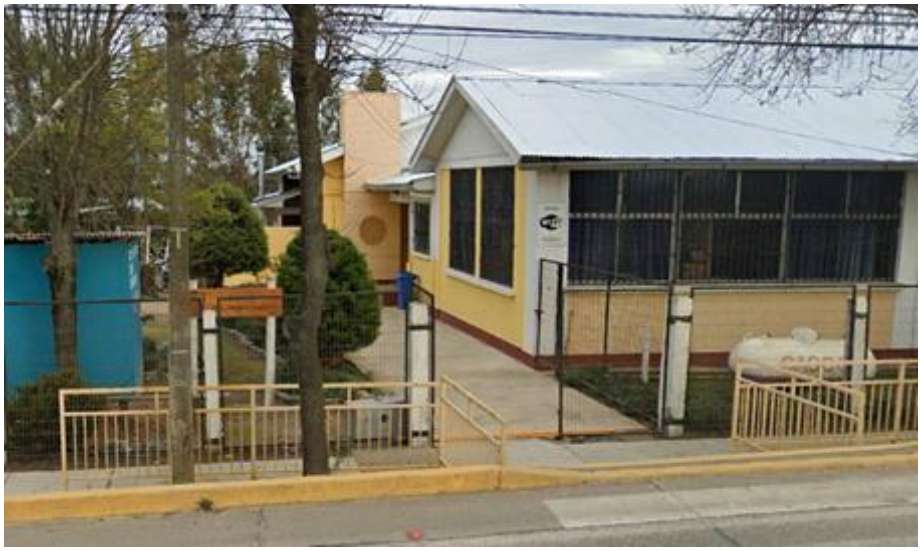
Coordenadas UTM Huso 18S: 743.435 m E – 6.016.992 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno noviembre 2022.

Fotografía 72. Área verde en conjunto habitacional recientemente construido en Población Fernández, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.101 m E – 6.016.920 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno noviembre 2022.

Fotografía 73. Escuela Los Conquistadores, en sector Población Fernández, comuna de Cauquenes. Vista desde Ruta 128



Fuente: Street View de Google Earth, 2022.
Coordenadas UTM Huso 18S: 743.608 m E – 6.017.350 m N

Fotografía 74. Escuela Los Conquistadores, en sector Población Fernández, comuna de Cauquenes. Vista desde cruce Ruta 128 con Calle La Higuera



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.659 m E – 6.017.345 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Noviembre 2022.

Fotografía 75. CECOSF Los Conquistadores, en sector Población Fernández, comuna de Cauquenes. Vista desde Ruta 128



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.519 m E – 6.017.366 m N

Fotografía 76. Jardín Infantil Los Palomitos



Fuente: Street View de Google Earth, 2022.

Tabla 47: Evaluación Artículo 7 RSEIA Población Fernández y Villas, Cauquenes

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.	En relación a la afectación en el acceso a los recursos naturales de los grupos humanos cabe destacar que el sector en el cual se emplazará la subestación nueva cauquenes se encuentra en un predio privado que corresponde actualmente a un sitio eriazo, al igual que el tramo de la línea de transmisión qué pasa por este sector del área de influencia. El sector analizado corresponde a un sector residencial, en el cual también se encuentran distintos servicios comerciales a escala barrial tales como, almacenes, restaurantes y venta de comida rápida, ferreterías y librerías. En ese sentido los grupos humanos de población Fernández y las villas insertas en este sector, no desarrollan actividades dependientes de los recursos naturales que puedan verse afectadas por las obras partes y acciones del Proyecto, este sector de área de influencia , corresponde a una zona urbana, en un sector denominado Población Fernández, donde se han creado nuevas Villas como la Bicentenario y Villa San Marcos, encontrándose emplazadas en las cercanías de la Subestación Eléctrica existente Cauquenes. En Base a lo expuesto, es posible establecer que las obras y/o actividades del Proyecto en este tramo, no generarán obstrucción de acceso a recursos naturales de uso económico, cultural, tradicional, medicinal o espiritual, ni tampoco deterioro sobre cultivos agrícolas o vegetación nativa utilizada por algún grupo humano, producto de las actividades del proyecto.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento	En relación a la obstrucción a la libre circulación, 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.

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.	
significativo de los tiempos de desplazamiento.	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, la movilidad por parte de las comunidades, no será modificada de manera significativa por el transporte requerido por el Proyecto, considerando que las rutas de acceso a las estructuras serán utilizadas por un periodo acotado de tiempo, y 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. Por otro lado, para el caso de Población Fernández, se ha establecido restricción horaria para circulación en horarios, lo cual ha quedado expresado en el apartado 5.9 del Anexo 1-13 "Estudio de Impacto Vial" de la Adenda Complementaria donde se señala lo siguiente: *"Por lo demás, en consideración de que los flujos aportados, por mínimos que sean pudiesen considerar riesgos típicos asociados al tránsito vehicular, se considera el desplazamiento de camiones en zonas urbanas en horarios fuera de punta, estableciendo así una restricción de circulación en horarios entre 07:00 – 09:00 y 18:00 – 20:00 horas para días laborales normales, a modo de disminuir el riesgo para los habitantes y usuarios de dichas zonas."* Cabe destacar que la ruta principal a utilizar en este sector, corresponde a la Ruta 128, .ruta estructurante que posee un alto estándar, por otro lado si bien se considera la calle La Higuera, también se considera la habilitación de caminos de acceso desde la ruta 128 hacia el área de la subestación y estructuras, evitando así el paso por la zona urbana de Cauquenes. Asimismo, se considera en el marco de la Adenda Complementaria, un nuevo Compromiso Ambiental Voluntarios, denominado Mecanismo de Control de Velocidad de los Vehículos Pesados Cargados en zonas urbanas, construcción del Proyecto en zonas urbanas. Este control se realizará a través de: • GPS que poseen los vehículos. Será exigencia contractual que todo vehículo con carga pesada cuente con GPS. • Establecimiento de horarios de recepción de carga pesada en las instalaciones de faenas. • Estimación de la hora de llegada de la carga a la instalación de faenas en virtud de la hora de salida desde el origen de la distancia al lugar de entrega de la carga. En razón de lo analizado, se descartan afectaciones significativas en los desplazamiento de los grupos humanos que habitan este sector del Área de Influencia.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Para la fase de Construcción del Proyecto, se considera que los trabajadores serán trasladados diariamente en transporte proporcionado por el Proyecto, y contarán con todos los insumos necesarios como provisión de alimentos y agua requerida. Por lo tanto, no existirá afectación a infraestructura básica del sector Población Fernández. En ese sentido, no se contempla utilizar ninguno de los equipamientos, infraestructura o servicios básicos asociados 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 que utilizan los grupos humanos.

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.

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

En relación a la afectación a las actividades tradicionales o el impedimento para el desarrollo de estas, las mayor preocupación de los grupos humanos que habitan población Fernández, incluyendo las villas, CECOSF, Escuela y Jardín infantil, esta dada por los posibles impactos y/o molestias que puedan afectar la salud de las personas. Para abordar este análisis, 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. En ese sentido estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas.
En el caso particular de Cauquenes se incluyen también el CECOSF (Centro Comunitario de Salud Familiar) y la Escuela Los Conquistadores que se encuentran a más de 500 m del trazado del Proyecto. Las coordenadas de ubicación de estos receptores se presentan en la siguiente tabla.

Coordenadas de ubicación CESCOSF y Escuela Los Conquistadores

ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18S	
	Este (m)	Norte (m)
CECOSF	743.503	6.017.352
Escuela Los Conquistadores	743.549	6.017.342

De acuerdo con lo solicitado, se evaluaron los aportes del Proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector CESCOSF y Escuela Los Conquistadores, los cuales fueron comparados respecto a las normas respectivas. En la siguiente tabla se presentan estos resultados:

Aportes del proyecto en Sector CESFAM y Escuela Los Conquistadores

Receptor	Contaminante	Norma	Estadís3co	Aporte	Norma	% norma	Unidad
CECOSF	MP10	Primaria	Media Anual	0,0395	50	0,1%	µg/m³
			Percen>I 98 24 hrs	0,1175	130	0,1%	µg/m³
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0203	20	0,1%	µg/m³
			Percen>I 98 24 hrs	0,0635	50	0,1%	µg/m³
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,1545	100	0,2%	µg/m³
			Percen>I 99 1 hr	3,9399	400	1,0%	µg/m³
	CO	Primaria	Percen>I 99 1 hr	0,8577	30.000	0,0%	µg/m³
			Percen>I 99 8 hrs	2,9555	10.000	0,0%	µg/m³
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0045	60	0,0%	µg/m³
			Percen>I 99 24 hrs	0,0160	150	0,0%	µg/m³
			Percen>I 98,5 1 hr	0,0444	350	0,0%	µg/m³
Escuela Los Conquistadores	MP10	Primaria	Media Anual	0,0410	50	0,1%	µg/m³
			Percen>I 98 24 hrs	0,1163	130	0,1%	µg/m³
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0214	20	0,1%	µg/m³
			Percen>I 98 24 hrs	0,0655	50	0,1%	µg/m³
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,1640	100	0,2%	µg/m³
			Percen>I 99 1 hr	4,3884	400	1,1%	µg/m³
	CO	Primaria	Percen>I 99 1 hr	0,9079	30.000	0,0%	µg/m³
			Percen>I 99 8 hrs	3,3029	10.000	0,0%	µg/m³
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0047	60	0,0%	µg/m³
			Percen>I 99 24 hrs	0,0157	150	0,0%	µg/m³
			Percen>I 98,5 1 hr	0,0439	350	0,0%	µg/m³

Fuente: Elaboración propia.

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.

De acuerdo con los resultados de la tabla anterior, se puede concluir que los aportes del proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector CESFAM y Escuela Los Conquistadores se consideran como no significativos, puesto que son marginales, encontrándose muy por debajo de los límites normativos de saturación o latencia, alcanzando un máximo que representa un 1,0 % y 1,1 % de la norma horaria de NO_2, respectivamente.

De esta forma, las emisiones atmosféricas del Proyecto no implican una modificación de la condición basal de calidad de aire en el receptor analizado, ya que sus aportes a las concentraciones no son significativos.

De acuerdo con lo solicitado, se analizan en detalle los puntos aludidos añadiendo a la modelación los puntos R050.2 y R050.3 respectivamente, tal como se muestra en la siguiente figura. Es importante señalar que estos puntos se sitúan a mayor distancia de los frentes de emisión de ruido que diversos puntos ya evaluados en la modelación presentada junto a la Adenda Complementaria, denominados R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N entre otros.

Es importante tener en cuenta también que en la modelación se muestra emisión de ruido en la posición de las estructuras más cercanas, las instalaciones de faena y en la nueva subestación Cauquenes, todo simultáneamente, a fin de representar un escenario en extremo desfavorable. Es necesario señalar que las obras se ejecutan de manera secuencial, siendo considerablemente menor el ruido percibido por los receptores que lo que señala el modelo preventivo.

Los mayores niveles de ruido se registrarán en los sectores más cercanos a las obras, pudiendo señalar que el punto R050.2 (CECOSF) se encuentra en el rango de niveles entre 45 y 50 dBA, mientras que el punto R050.3 (Escuela Los Conquistadores) se encuentra en el rango entre 40 y 45 dBA. Al respecto, la siguiente tabla detalla la evaluación del cumplimiento normativo.

Resultados Evaluación Ruido – Receptor R050.2 y R050.3 (ID 84 y 85)

ID Medio Humano	Punto de Evaluación	Nivel Modelado dBA	Homologación PRC Cauquenes	LÍMITE dBA	EVALUACIÓN D.S. 38/11 MMA
CECOSF	R050.2	44	Zona II	60	Cumple
Escuela Los Conquistadores	R050.3	45	Zona II	60	Cumple

Teniendo presente que los niveles proyectados durante la ejecución del proyecto son menores a los 60 dBA considerado como límite para una Zona II (residencial + equipamientos) se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA, al igual que los puntos R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N y, por lo tanto, se descarta el efecto sobre la salud de la población tal como lo señala el Artículo 5 del RSEIA.

Resultados Evaluación CEM– CECOSF y Escuela Los Conquistadores

Receptor	Distancia a la línea [m]	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magné<ca [micro Tesla]	Línea
CECOSF	539(*)	0	0	LT 220kV SE Nirivilo - SE Cauquenes
Escuela Los Conquistadores	512(**)	0	0	LT 220kV SE Nirivilo - SE Cauquenes

*318m a LT Parral Cauquenes 66 kV

**289m a LT Parral Cauquenes 66kV

Confrontados los resultados obtenidos con los valores límites establecidos por el Pliego Técnico Normativo RPTD N° 07 y lo establecido por el Criterio SEA, se comprueba que tanto para las líneas 2x220kV como para los ramales de 2x66kV del Proyecto, se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético. Cabe señalar los receptores se encuentran más cercanos a líneas existentes que a la Línea existente Parral Cauquenes 66 kV y que el resultado presentado corresponde

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 evaluación considerando tanto la infraestructura eléctrica existente como la proyectada. De acuerdo a los análisis desarrollados, 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.
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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 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."

Respecto a posibles enfermedades producto de la exposición a campos electromagnéticos, 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".

En relación a la afectación al ecosistema, 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;

No obstante como se mencionó anteriormente en el 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 las medidas de mitigación propuestas por el Titular no queda claro cuál de las barreras se utilizará.

Según el artículo 6: El Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, debido a Pérdida de ejemplares de flora en 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.

Sin embargo, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

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 con el 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) y a la alteración de la calidad visual por artificialidad. Para ello proponen las siguientes medidas:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Por otra parte, para el caso particular de la 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 Titular, en primer lugar, respecto a la campaña complementaria señalada por el proyecto 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.

Debido a la falencia en la información entregada por el proyecto 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: 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 proyecto 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."

Respecto de la ubicación del trazado, se indica 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 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 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.

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, una optimización de éste. Es necesario recalcar que la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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.

Dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un “Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación” CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En lo que respecta a la contaminación, se aclara que el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente. Dentro de la normativa de carácter general se encuentra el D.S. N°100 del año 2005 del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia, en la Constitución política de Chile, se asegura a todas las personas “El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación”.

Atendiendo a ello, las normas que establecen las bases generales del procedimiento de evaluación ambiental y la institucionalidad relacionada con ella, se establecen en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417, que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente, entre otras materias reguladoras relacionadas, disponibles en el Capítulo 3 del EIA Normativa Ambiental Aplicable actualizado en el Anexo 8 de la Adenda.

En base a lo anterior, el proyecto respeta esta garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto. En este sentido, el Proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales, sometiéndose al sistema de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la Ley. El Titular dará cumplimiento al texto constitucional, para su calificación y, posterior registro y fiscalización, por parte de la Autoridad, mediante lo cual se acredita el cumplimiento de la totalidad de normativa de carácter ambiental vigente en el país.

Respecto al Humedal Ciénagas del Name, 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 proyecto 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."*
-

Por último, en cuanto al beneficio económico que indica el observante, es importante precisar 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 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 SEN.

En base a lo anterior, el objetivo del Proyecto es dar respuesta 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 mejorar los niveles de seguridad del suministro eléctrico en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío a través de la generación de líneas de respaldo, para robustecer el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), y de esta manera asegurar el suministro eléctrico a mediano y largo plazo. Desde esta perspectiva el Proyecto representa un beneficio país, y sobre todo para las comunidades del Área de Influencia. No obstante, el Titular del Proyecto, manifiesta la voluntad de insertar su Proyecto de manera respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, por ello dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

2.477 Observante: Nelly Eva Aravena

Observación 1:

Gran daño irreversible a la salud, daño a la agricultura, daño a las aves. Contaminación ambiental total. Mucho daño a todos los habitantes de la población Fernández. Zona de sacrificio a todos los habitantes de Cauquenes, qué beneficia a las grandes empresas de este 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 la preocupación expuesta por el observante se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto r 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.

Respecto a posibles enfermedades producto de la exposición a campos electromagnéticos, 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".

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 línea con lo anterior, se aclara que, en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional, el proyecto presenta un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

En relación a la actividad agrícola, es relevante destacar que un proyecto de transmisión no constituye una limitante para el desarrollo de actividad 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 m2. Los cultivos de frutales, viñas, cereales, y de ganadería ovina y bovina, no recibirían un impacto significativo, por la presencia de la línea, ya que la agricultura es 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 permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo.

Respecto del daño a las aves, de acuerdo al 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 a 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 proyecto 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 cconsidera 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 proyecto acreditará el cumplimiento del CAV y que el monitoreo de este se informará a la autoridad ambiental pertinente.

Por último, en lo que respecta a la contaminación, se aclara que el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la

protección del medio ambiente. Dentro de la normativa de carácter general se encuentra el D.S. N°100 del año 2005 del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia, en la Constitución política de Chile, se asegura a todas las personas "El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación".

Atendiendo a ello, las normas que establecen las bases generales del procedimiento de evaluación ambiental y la institucionalidad relacionada con ella, se establecen en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417, que Crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente, entre otras materias reguladoras relacionadas, disponibles en el Capítulo 3 del EIA Normativa Ambiental Aplicable actualizado en el Anexo 8 de la Adenda.

En base a lo anterior, el proyecto respeta esta garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto. En este sentido, el Proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales, sometiéndose al sistema de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la Ley. El proyecto dará cumplimiento al texto constitucional, para su calificación y, posterior registro y fiscalización, por parte de la Autoridad, mediante lo cual se acredita el cumplimiento de la totalidad de normativa de carácter ambiental vigente en el país.

2.478 Observante: Hugo Hernández Valdés

Observación 1:

Por la afectación que nos produce en la salud. El daño que no se ha considerado, como cáncer, psicología, leucemia infantil.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."

Respecto 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"[59].

En cuanto al daño psicológico, cabe mencionar que considerando lo exigido por la normativa ambiental vigente y los alcances "ambientales" sobre los cuales se sustenta el SEIA, la evaluación de materias relacionadas a aspectos psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

2.479 Observante: Pollet Noemi Cancino Canales

Observación 1:

Ambiental

Este proyecto afectará la salud de las personas. Además, dentro de las mitigaciones no hay nada respecto a las enfermedades que produce.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

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

- 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."

2.480 Observante: Carlos Cifuentes Alarcón

Observación 1:

Ambiental

Cuál es la preocupación de este proyecto por las abejas, cómo les afecta y el daño que significa no tener abejas 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:

En atención a la preocupación expuesta por el observante se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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 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.

En particular, respecto de las abejas, se aclara que en el Anexo 4-9b de la 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 en el referido estudio, 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, 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 a 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.

Cabe señalar que, en relación a la actividad apícola, para complementar la información levantada tanto 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.

Finalmente, y en línea con lo anterior, es relevante aclarar que, respecto a la relación entre las abejas y la vegetación, la disponibilidad de ésta no es la única variable en el resultado final de la actividad de las abejas, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y vegetación (en particular bosque nativo), menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contempla. Por lo tanto, la leve afectación que podría darse en el futuro inmediato podría ser superada luego de la reforestación, no afectando de manera significativa las acciones propias de esta actividad, incluida la polinización.

Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará afectación significativa en las abejas ni en la polinización.

2.481 Observante: Jaime Pérez

Observación 1:

Daño medioambiente

El proyecto produce un impacto visual y ambiental grave.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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 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.

En particular, con respecto a la contaminación visual, se aclara que, de acuerdo con el análisis realizado al Artículo 9 del Reglamento del SEIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto presenta impactos significativos en el componente paisaje, específicamente “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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

No obstante lo anterior, 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 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 área de influencia.

Por lo anterior, respecto a los impactos significativos en el componente paisaje, se concluye que el proyecto ha presentado medidas de mitigación a fin de disminuir los efectos adversos que se pudiesen generar sobre el componente.

2.482 Observante: Eduardo Cancino Bravo

Observación 1:

Ambiental

En los sectores donde la línea pasa por plantaciones de pino o eucaliptus (Lo que ocurre en Name) al existir una franja sin vegetación bajo la línea se forma un ducto de tiraje, lo que provocaría una gran propagación de incendios. Dificultando además el combate por aeronaves.

Reglamento de brigadistas: prohibido combatir bajo líneas energizadas de transmisión eléctrica de alta y media 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:

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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

a) Adicionalmente, el proyecto ha realizado un análisis asociado al término "ducto de tiraje", término relacionado con el aire/viento. El viento es el aire en movimiento, que se desplaza debido a una diferencia de presión/temperatura, desde los centros de alta presión hacia los de baja presión, y así se compensan las diferencias. Las velocidades de ese desplazamiento son proporcionales a la diferencia de presión, la que define de esta forma el viento. La superficie, el tamaño, orientación y topografía son factores que pueden afectar a la velocidad de viento. Además, para que exista un flujo constante de aire debe de haber ausencia de obstáculos para que sea un flujo laminar y continúo.

   En concreto, para la faja de seguridad, en el centro de la faja se construyen las estructuras y los cables que hacen función de "obstáculo" del viento, haciendo que éste no pueda ser laminar como el producido en un "ducto de tiraje". Por otra parte, los cortafuegos tienen geometría y características similares a la franja deforestada, porciones del territorio que carecen de vegetación o donde existen conformaciones/construcciones u otros, que detienen o reducen la propagación del fuego. Estos cortafuegos pueden ser naturales, como ríos, esteros, o bien artificiales, como

puede ser un camino, una carretera, una línea férrea, que también sirven de cortafuegos. Un efecto que puede provocar un cortafuego es la evaporación de la humedad del terreno debido al viento, que para este caso no presenta el efecto ducto de tiraje en la faja de seguridad debido a los obstáculos creados por las estructuras.

Finalmente, en atención al riesgo de incendio, se reitera que en el 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 esta 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. El Plan 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.

b) De acuerdo al análisis presentado, se descarta el riesgo de formación de ducto de tiraje en la franja por lo que no se consideran medidas ni compromisos voluntarios específicos para este riesgo.

Observación 2:

Arqueológico

En quebrada de cancino (cerro name / Cauquenes) existe un cementerio con restos humanos por peste negra. Estos a menos de 100mts de las líneas 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:

En atención con la preocupación expuesta, se aclara en primer lugar que, la quebrada a la cual hace referencia el observante se encuentra fuera del área de influencia del proyecto respecto al componente arqueológico. Por lo tanto, no existe potencial afectación al cementerio aludido en la observación.

No obstante, es pertinente mencionar que, de acuerdo con el análisis del artículo 10 del RSEIA (Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental), es posible concluir que el Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Lo anterior en cuanto a lo siguiente:

- En función de los resultados de la prospección arqueológica superficial del trazado del Proyecto, efectuada mediante 10 campañas de terreno entre julio de 2019 y enero 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 12 se encuentran dentro de la franja de servidumbre de la LTE, pero todos a distancias superiores a 13 m de la estructura más cercana. A saber, no existirá afectación de los hallazgos arqueológicos, considerando las medidas de protección presentadas en la línea de base de y que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla. Medida de Protección /compensación

Código del hallazgo	Medida
IH-1, IH-3, IH-8, IH-11, IH-12 e IH-13	Instalación de cerco perimetral, señalética de sitio arqueológico permanente durante la fase de construcción que involucre movimientos de tierra o despeje de vegetación.
IH-4, IH-5, IH-6, IH-7, IH-9e IH-10	Caracterización subsuperficial (Resolución N°1029 del 03/03/23 del CMN)
IH-2	No Aplica

Fuente: Anexo 10-1 de la Adenda Complementaria Actualización Línea de Base Arqueológica.

En el caso del Rasgo Lineal IH2, no se aplica medida pues está fuera de la franja de servidumbre.

- Cabe señalar que se ejecutará una delimitación subsuperficial mediante pozos de sondeo del área de protección de los sitios IH4, IH5, IH6, IH7, IH8, IH9 e IH10. Lo anterior, con el objetivo de corroborar que no exista un depósito arqueológico en el área de protección de los hallazgos. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el Proyecto no genera efectos significativos sobre el patrimonio cultural, considerando magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
- Adicionalmente, es importante destacar que en el área de emplazamiento del Proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena tal como se puede observar en el Anexo 3-15 de este EIA y en la actualización presentada en el Anexo 4-4 de la Adenda y en el Anexo 10-1 de la Adenda Complementaria. En base a lo anterior, el Proyecto no considera modificación o deterioro en forma permanente de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura.

Dicho lo anterior, se señala además que, de acuerdo con el Capítulo 13 “Compromisos Ambientales Voluntarios” actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y complementado en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el Titular velará en todo momento por la conservación del patrimonio existente, realizando previamente a la ejecución del proyecto inducción al personal sobre patrimonio cultural-arqueológico con el fin de capacitar a los trabajadores sobre potencial presencia de elementos arqueológicos en terreno y monitoreo arqueológico permanente durante movimientos de tierra. Y en caso de encontrarse algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el proyecto paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir. Cabe indicar también que la potencial afectación a los hallazgos arqueológicos mencionados podría generarse durante la fase de construcción mas no durante la fase de operación del Proyecto, pues en esta última 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.

Finalmente, es importante destacar la voluntad del Titular de insertar su Proyecto de manera armoniosa y respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, quedará expresada en uno de sus Compromisos Ambientales Voluntarios, a través de un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación. Este 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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Observación 3:

Patrimonios

El lugar "El estefanía", 300mts al norte de quebrada de Cancino (Cerro Name / Cauquenes) se construirá torre a menos de 50mts de fosa divisoria de predios y patrimonio de la comunidad. Además, el camino hacia la torre significaría la destrucción del mencionado foso.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, de acuerdo con el análisis del artículo 10 del RSEIA (Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental), es posible concluir que el Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Lo anterior en cuanto a lo siguiente:

- En función de los resultados de la prospección arqueológica superficial del trazado del Proyecto, efectuada mediante 10 campañas de terreno entre julio de 2019 y enero 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 12 se encuentran dentro de la franja de servidumbre de la LTE, pero todos a distancias superiores a 13 m de la estructura más cercana. A saber, no existirá afectación de los hallazgos arqueológicos, considerando las medidas de protección presentadas en la línea de base de y que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla. Medida de Protección /compensación

Código del hallazgo	Medida
IH-1, IH-3, IH-8, IH-11, IH-12 e IH-13	Instalación de cerco perimetral, señalética de sitio arqueológico permanente durante la fase de construcción que involucre movimientos de tierra o despeje de vegetación.
IH-4, IH-5, IH-6, IH-7, IH-9e IH-10	Caracterización subsuperficial (Resolución N°1029 del 03/03/23 del CMN)
IH-2	No Aplica

Fuente: Anexo 10-1 de la Adenda Complementaria Actualización Línea de Base Arqueológica.

En el caso del Rasgo Lineal IH2, no se aplica medida pues está fuera de la franja de servidumbre.

- Cabe señalar que se ejecutará una delimitación subsuperficial mediante pozos de sondeo del área de protección de los sitios IH4, IH5, IH6, IH7, IH8, IH9 e IH10. Lo anterior, con el objetivo de corroborar que no exista un depósito arqueológico en el área de protección de los hallazgos. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el Proyecto no genera efectos significativos sobre el patrimonio cultural, considerando magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288.
- Adicionalmente, es importante destacar que en el área de emplazamiento del Proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena tal como se puede observar en el Anexo 3-15 de este EIA y en la actualización presentada en el Anexo 4-4 de la Adenda y en el Anexo 10-1 de la Adenda Complementaria. En base a lo anterior, el Proyecto no considera modificación o deterioro en forma permanente de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura.

Dicho lo anterior, se señala además que, de acuerdo con el Capítulo 13 “Compromisos Ambientales Voluntarios” actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y complementado en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el proyecto velará en todo momento por la conservación del patrimonio existente, realizando previamente a la ejecución del proyecto inducción al personal sobre patrimonio cultural-arqueológico con el fin de capacitar a los trabajadores sobre potencial presencia de elementos arqueológicos en terreno y monitoreo arqueológico permanente durante movimientos de tierra. Y en caso de encontrarse algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir. Cabe indicar también que la potencial afectación a los hallazgos arqueológicos mencionados podría generarse durante la fase de construcción mas no durante la fase de operación del Proyecto, pues en esta última 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.

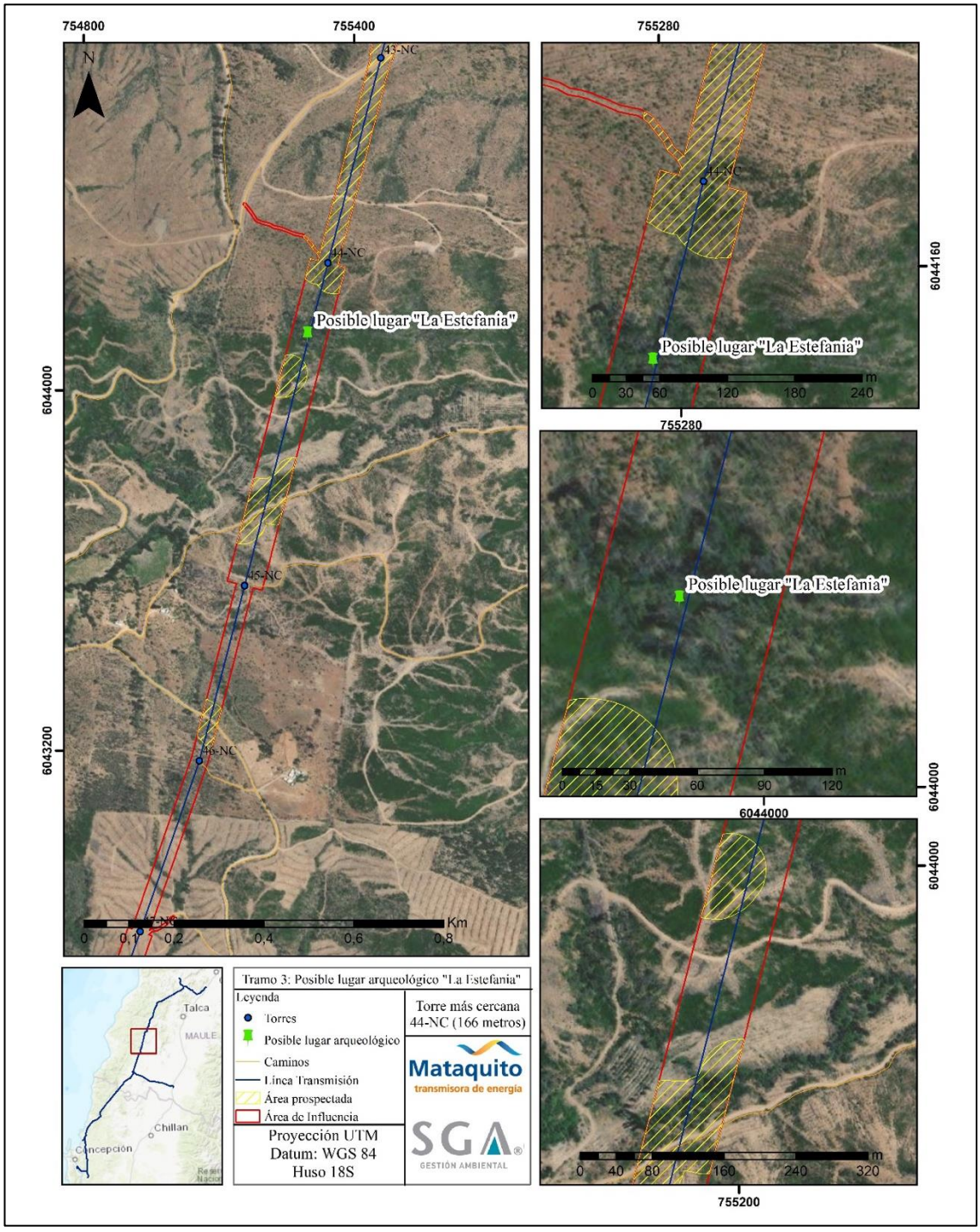
Finalmente, es importante destacar la voluntad del titular de insertar su Proyecto de manera respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, quedará expresada en uno de sus Compromisos Ambientales Voluntarios, a través de un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación. Este 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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Adicionalmente, el proyecto, a través de su equipo de arqueólogos, realizó una revisión bibliográfica en búsqueda de su posible ubicación, no encontrando información en fuentes -oficiales y/o no oficiales- que documenten este lugar. Adicionalmente, consulta a lugareños sobre dicho lugar, logrando sólo una estimación de coordenadas con la probable ubicación de éste.

Sin ubicación específica, los especialistas realizan una inspección arqueológica pedestre del sector, acercándose -dentro de lo que la densa vegetación existente en el lugar y alrededores lo permitieron- lo más posible a las coordenadas estimadas, no identificando elementos de interés patrimonial en las áreas levantadas.

En la figura a continuación se muestran los sectores prospectados y las coordenadas estimadas de ubicación del lugar señalado.

Figura 35. Coordenadas Estimadas lugar “El Estefanía”



Fuente: Elaboración propia.

Si bien pese a los esfuerzos realizados no se pudo identificar (y por ende caracterizar) el lugar indicado por el observante, el proyecto ha considerado la implementación de un monitoreo permanente mientras dure el movimiento de tierra en fase de construcción del Proyecto. Tales compromisos están

establecidos en el Anexo 8 “Actualización CAV” de la Adenda Excepcional: CAV N°6 “Monitoreo arqueológico permanente durante movimientos de tierra” y CAV N°7 “Protección durante movimientos de tierra”. Finalmente, en caso de hallazgos de interés arqueológico se efectuará la paralización de las obras en el lugar del hallazgo, dando aviso de inmediato al CMN, conforme a lo estipulado en la Ley N°17.288.

2.483 Observante: Juan Sagardia

Observación 1:

Medioambiente

Inconsistencia del trazado al pasar por zona natural de protección, ciénagas de name.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, tal como se indica en el Anexo 3-18 del EIA "Línea de Base de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios”, una parte del trazado (alrededor de 4,7 km) de la línea eléctrica principal correspondiente al Tramo 3 “S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes”, hace atravieso del sitio prioritario “Ciénaga del Name”. Cabe señalar que si bien el trazado del Tramo 3 de la línea eléctrica principal atraviesa el sector oriente del sitio prioritario correspondiente a un área de valor ambiental, el sector por donde pasa el trazado de línea eléctrica se encuentra fuera de las zonas que son objetos de conservación de esta área prioritaria, como lo es la laguna del Ciénago y los sectores de pajonales ubicadas inmediatamente aledañas a esta, los que se encuentran a más de 850 metros de distancia del paso del trazado del Tramo 3 por esta zona, al poniente de este. Cabe mencionar que de acuerdo a los resultados del "Estudio de Fauna Ciénaga del Name”, el único riesgo sobre la fauna es el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, 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 Voluntario (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 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 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.

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."*

2.484 Observante: Constanza Stefani Arriagada Recabal

Observación 1:

Efectos en la salud

Me preocupa el daño en la salud que provoca n las torres de Alta Tensión, consideradas incluso cancerígenas por múltiples estudios, aumentaría el índice de leucemia en niños que viven en sus proximidades.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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.

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 un 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 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."

Respecto 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"[60].

Observación 2:

Segmentación del suelo y riesgo de incendio

Está comprobado que la segmentación del suelo que acarrea la instalación de estas torres puede generar un alto riesgo de incendios, además del daño que provoca en las aves, las cuales mueren electrocutadas al colisionar con los cables.

Las explosiones e incendios ocurren cada año por decenas, por lo que es un riesgo constante.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que, respecto a los posibles impactos a la componente suelo, en el Capítulo 4 del EIA, actualizado en el Anexo 5 de la Adenda y complementado en el Anexo

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

3 de la Adenda Complementaria, se encuentran cinco impactos no significativos del proyecto: “Impacto C-SU-1: Pérdida de suelos escasos con CCUS II y III por emplazamiento de obras”, “Impacto C-SU-2: Pérdida de suelos no escasos con CCUS IV, VI, VII y VIII por emplazamiento de obras”,"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 se generan a partir de la construcción de las obras permanentes del proyecto entendiéndose como tales: las subestaciones, la construcción de caminos nuevos y las fundaciones de las estructuras del trazado eléctrico, lo cual corresponde a intervenciones muy puntuales. El tercer y cuarto impacto 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 faenas. Para minimizar el efecto de la erosión, el proyecto 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 7 de la Adenda Complementaria.

En relación al riesgo de 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 “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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Por último, en cuanto a la avifauna, 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, 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. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el proyecto 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 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 proyecto 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.

Dados los antecedentes presentados, se concluye que no existe riesgo de incendios asociado a la componente suelo. Además, no se prevén impactos significativos a las aves asociados a colisiones y electrocución, sin embargo, el proyecto presenta un Compromiso Ambiental Voluntario para minimizar cualquier afectación a estas.

Observación 3:

Riesgo de colapso

Las torres son instaladas a poca profundidad, por lo que es usual que colapsen, significando un riesgo para las personas y animales que viven en su entorno. Sin ir más lejos, hace unos años atrás, cayeron varias de estas torres en efecto dominó en la localidad de San Ignacio, causando muchos daños materiales y llevándose al menos una vida humana.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por el observante se indica que el proyecto ha identificado y abordado las eventuales situaciones de riesgos que pudiesen afectar a la población cercana y que en conformidad a la normativa podrían generarse por la implementación del proyecto, incluidas las que pudiesen generar con colapso o caída de las torres instaladas. 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 y Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se detallan las medidas a implementar para evitar o minimizar la probabilidad de hechos que puedan generar efectos perjudiciales a la población y al medio ambiente y, se desarrolla también un plan de emergencia a fin de controlar y evitar los efectos de dichos eventos en caso de que ocurriesen.

Respecto a lo anterior, en citado anexo, se precisa que, ante la eventual caída de alguna torre o colapso, operan las protecciones eléctricas de la o las líneas, las cuales interrumpen inmediatamente la transmisión de energía eléctrica. Sin embargo, de acuerdo al diseño de ingeniería del proyecto, la probabilidad de ocurrencia de una emergencia como la descrita es muy baja, según la experiencia de operación de este tipo de instalaciones.

Asimismo, en cuanto a eventos de remoción en masa y/o crecidas producto de condiciones climáticas adversas y que puedan provocar la caída de alguna torre, se aclara que el proyecto ha desarrollado los estudios hidrológicos (incluyendo análisis de precipitaciones y eventos extremos para distintos períodos de retorno) necesarios para el diseño de la ingeniería requerida para la implementación de las torres que se ubicarán en el área de inundación del río Mataquito. Para mayor detalle, revisar Anexo 2-1 de la Adenda Complementaria.

2.485 Observante: Jessica de Jesús Hernández Henríquez

Observación 1:

Afectación a los corredores biológicos

Me preocupa mucho el corredor biológico que se vería interrumpido por este proyecto macro de Alta Tensión que no se aísla, al contrario, atraviesa y dividirá casi como un muro, peligrosísimo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 la observación expuesta por el observante, 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. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el proyecto 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. Además, en el referido Anexo 13-3 de la Adenda complementaria se identifican posibles corredores que puedan verse interrumpidos por la Línea de Transmisión. 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 de la 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, se tienen como puntos de observación sensible los distintos cruces de agua que pueden ser ocupados como corredores. 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 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 proyecto 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 los corredores biológicos asociados a cruces de agua algunos de los lugares donde se implementará esta medida.

Observación 2:

Escorrentía

El ciclo del agua que recién hemos visto cómo nos afecta, veo la necesidad de transformar las decisiones extractivistas, en protección a la naturaleza. La interrupción o cargas que podrían afectar al vital elemento.

El descenso que hace cada árbol nativo esclerófilo de altura natural, el agua, son atrapanieblas y capturadores de carbono, los que, recortados, "podados" o peor, talados, es un daño que ya no se debería aceptar por estar en los cambios de grados y adaptación que le debemos al cambio climático.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En lo que respecta a la afectación del recurso hídrico, 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, Perquilauquen y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del 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 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

2.486 Observante: Marisol del Carmen Valdés Vergara

Observación 1:

Trazado

Cercano a la escuela Los Conquistadores.

Contaminación visual y medio ambiente.

Cercanía a la Laguna del Name

Tendido sobre vivienda de Población Fernández

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

Respecto al trazado del proyecto, se indica en primer lugar 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 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 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.

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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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 a la contaminación visual, es posible indicar que el Proyecto presenta un impacto significativo en el componente de paisaje, específicamente "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 y su actualización en Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria.

Además, se aclara que en el resto del trazado y 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.

Bajo lo anterior, el 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.

Observación 2:

Apicultura

El trazado perjudica la producción apícola 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:

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[61]. 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:

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*.

2.487 Observante: Petronila Sánchez Valdevenito

Observación 1:

Salud en establecimientos educacionales

En la Adenda, la empresa indica que, de acuerdo a la OMS, no existe afectación a la salud por electromagnetismo, sin embargo, omite que la agencia internacional de investigación sobre el cáncer (IARC), creada en 1965 por la OMS, y otras investigaciones, identifican el electromagnetismo de las torres de Alta Tensión como posible agente cancerígeno, categoría 2B. Además de esto, existe otra docena de estudios celulares que reportan efectos biológicos de los campos electromagnéticos, por lo tanto, es razonable pensar que se debe estudiar más en profundidad el impacto de la Subestación Nueva Cauquenes antes de asegurar, sin plena certeza, que no causará daños a la salud de los y las estudiantes de la escuela Los Conquistadores y el Jardín Los Palomitos, que quedarán a escasos 400mts de las instalaciones de dicha subestación.

Además, refleja que se requiere más sustento para indicar a "raja-tabla" que no causará daños a la salud de las personas que habitan las cientos de viviendas que quedarán a menos de 600mts del

[61] https://gefmontana.mma.gob.cl/estudio-arroja-que-las-abejas-nativas-son-mas-eficaces-en-la-polinizacion-en-comparacion-a-la-abeja-europea/

tendido. De acuerdo al estudio de casos realizado en Inglaterra por Draper, Vicent et al "Chillhood cancer in relation to distance from high voltage power lines in England and Wales: a case-control study".

Al menos constituye reconsiderar la ubicación de todas las subestaciones.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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.

A saber, 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 ICNIRP[3], 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.

Vale destacar que, la ICNIRP es una organización no gubernamental, reconocida formalmente por la OMS, la cual evalúa estudios científicos realizados a nivel mundial, y basándose en un análisis de profundidad de todas las publicaciones científicas, esta organización elabora directrices que establece los límites de exposición recomendados, las cuales se revisan periódicamente y en caso de ser necesario, se actualizan.

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 el ser humano, indicados por organismos internacionales (ver Anexo 1-8 del EIA).

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.

En cuanto al cáncer y otras enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[62].

Cabe mencionar que, los estudios de la OMS han sido utilizados históricamente en el país para la definición de la normativa vigente en Chile en relación al riesgo a la salud de la población, y en particular en el caso de componentes aún no normadas, como el caso de Campos Electromagnéticos.

Por otra parte, se aclara 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 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 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.

Adicionalmente, respecto a la cercanía entre el trazado y poblados y a establecimientos educaciones que menciona el observante, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la

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

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 de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad.

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

Finalmente señalar que el Titular del Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un "Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación" CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

En relación a la "Escuela Los Conquistadores" corresponde a un establecimiento educacional de dependencia municipal que atiende niveles desde educación parvularia hasta educación básica (8vo básico).

A partir de información recabada, la Escuela F-675 "Los Conquistadores" de Cauquenes es un establecimiento educacional laico de dependencia municipal, cuya fecha de fundación data del 14 de noviembre de 1914. Atiende niveles desde educación parvularia (NT1-NT2) hasta educación básica (8vo básico). Su directora es doña Ximena Eulufi Bustos. Cuenta con Jornada Escolar Completa (JECD) a contar de primero básico; su jornada de mañana es de 08:10 a 13:20, mientras que su jornada de tarde es de 14:00 a 15:30. Además, para el caso de los niveles educacionales de educación parvularia NT1 y NT2 existe una extensión horaria.

Respecto a la organización institucional, la escuela cuenta con 3 directivos, 16 docentes y 26 asistentes de la educación. A saber, respecto a los docentes, se identifica una educadora de párvulos, 8 docentes de aula con jefatura, 3 docentes de aula sin jefatura y 4 profesores ligados al Programa de Integración Escolar (PIE). En cuanto a los asistentes de la educación, destacan profesionales ligados a la psicología, fonoaudiología, inspectores de patio, auxiliares de aseo, asistentes de aula y asistentes de párvulos.

En términos educativos, la Escuela F-675 “Los Conquistadores”, para el periodo 2022- 2023 fue clasificada como escuela de Excelencia Académica por el "Sistema Nacional de Evaluación del Desempeño" (SNED) del Ministerio de Educación. Dicho esto, a partir del catastro de estudiantes detallado en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), en el año 2022 la escuela contaba con una matrícula de 147 estudiantes, con un Índice de Vulnerabilidad de 98,48% y con un 25% de estudiantes que provienen del sector rural. Ahora bien, en el año 2023, la escuela cuenta con una matrícula de 148 estudiantes desde NT1 a 8° Año Básico con un Índice de Vulnerabilidad de 96,43% y con un 28,4% de estudiantes provenientes del sector rural. La escuela no cuenta con pago de matrícula ni tampoco con un pago mensual por alumno. Asimismo, el establecimiento cuenta con convenio de subvención escolar preferencial. Respecto al proceso de postulación a la escuela, este inicia en el mes de octubre y se extiende hasta febrero

A continuación, se adjuntan Fotografías de la mencionada escuela.

Fotografía 77. Escuela Los Conquistadores, en sector Población Fernández, comuna de Cauquenes. Vista desde Ruta 128



Fuente: Street View de Google Earth, 2022.
Coordenadas UTM Huso 18S: 743.608 m E – 6.017.350 m N

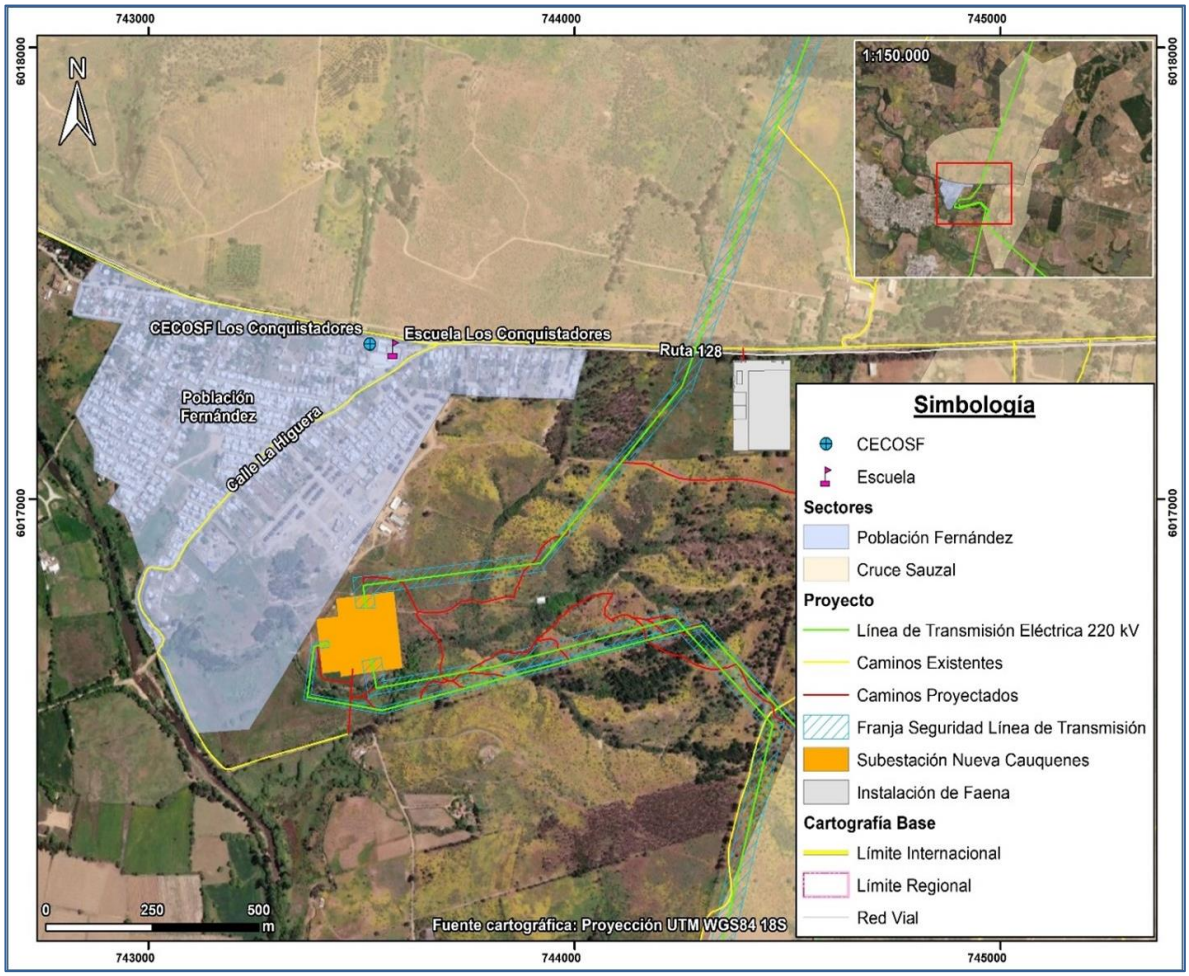
Fotografía 78. Escuela Los Conquistadores, en sector Población Fernández, comuna de Cauquenes. Vista desde cruce Ruta 128 con Calle La Higuera



Coordenadas UTM Huso 18S: 743.659 m E – 6.017.345 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Noviembre 2022.

En la figura a continuación, se observa la ubicación de la Escuela Los Conquistadores y del CECOSF y su ubicación con respecto al Proyecto

Figura 36. Ubicación CECOSF y Escuela Los Conquistadores y su relación con las obras del Proyecto



Fuente: Elaboración propia

En específico, las coordenadas de ubicación de la Escuela se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 48. Coordenadas de ubicación Escuela Los Conquistadores

ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18S	
	Este (m)	Norte (m)
Escuela Los Conquistadores	743.549	6.017.342

De acuerdo con lo solicitado, se evaluaron los aportes del Proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector de la Escuela Los Conquistadores, los cuales fueron comparados respecto a las normas respectivas. En la siguiente tabla se presentan estos resultados:

Tabla 49. Aportes del proyecto en Sector Escuela Los Conquistadores

Receptor	Contaminante	Norma	Estadístico	Aporte	Norma	% norma	Unidad
Escuela Los Conquistadores	MP10	Primaria	Media Anual	0,0410	50	0,1%	µg/m^3
			Percentil 98 24 hrs	0,1163	130	0,1%	µg/m^3
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0214	20	0,1%	µg/m^3
			Percentil 98 24 hrs	0,0655	50	0,1%	µg/m^3
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,1640	100	0,2%	µg/m^3
			Percentil 99 1 hr	4,3884	400	1,1%	µg/m^3
	CO	Primaria	Percentil 99 1 hr	0,9079	30.000	0,0%	µg/m^3
			Percentil 99 8 hrs	3,3029	10.000	0,0%	µg/m^3
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0047	60	0,0%	µg/m^3
			Percentil 99 24 hrs	0,0157	150	0,0%	µg/m^3
			Percentil 98,5 1 hr	0,0439	350	0,0%	µg/m^3

Fuente: Elaboración propia.

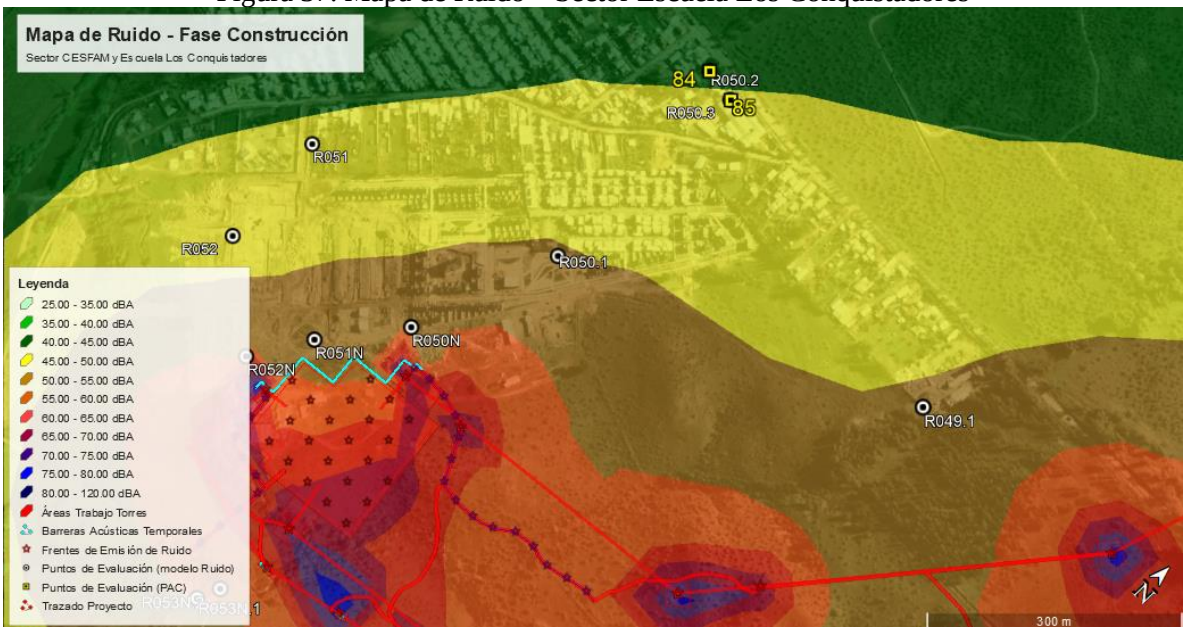
De acuerdo con los resultados de la tabla anterior, se puede concluir que los aportes del proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector Escuela Los Conquistadores se consideran como no significativos, puesto que son marginales, encontrándose muy por debajo de los límites normativos de saturación o latencia, alcanzando un máximo que representa un 1,0 % y 1,1 % de la norma horaria de NO_2, respectivamente.

De esta forma, las emisiones atmosféricas del Proyecto no implican una modificación de la condición basal de calidad de aire en el receptor analizado, ya que sus aportes a las concentraciones no son significativos.

De acuerdo con lo solicitado, se analizan en detalle los niveles de ruido en el receptor añadiendo a la modelación el punto R050.3, tal como se muestra en la siguiente figura. Es importante señalar que este punto se sitúa a mayor distancia de los frentes de emisión de ruido que diversos puntos ya evaluados en la modelación presentada junto a la Adenda Complementaria, denominados R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N entre otros.

Es importante tener en cuenta también que en la modelación se muestra emisión de ruido en la posición de las estructuras más cercanas, las instalaciones de faena y en la nueva subestación Cauquenes, todo simultáneamente, a fin de representar un escenario en extremo desfavorable. Es necesario señalar que las obras se ejecutan de manera secuencial, siendo considerablemente menor el ruido percibido por los receptores que lo que señala el modelo preventivo.

Figura 37. Mapa de Ruido – Sector Escuela Los Conquistadores



Como se aprecia en el código de colores, los mayores niveles de ruido se registrarán en los sectores más cercanos a las obras, pudiendo señalar que el punto R050.3 (Escuela Los Conquistadores) se encuentra en el rango entre 40 y 45 dBA. Al respecto, la siguiente tabla detalla la evaluación del cumplimiento normativo.

Tabla 50. Resultados Evaluación Ruido – Receptor R050.2 y R050.3 (ID 84 y 85)

ID Medio Humano	Punto de Evaluación	Nivel Modelado dBA	Homologación PRC Cauquenes	LÍMITE dBA	EVALUACIÓN D.S. 38/11 MMA
(Escuela Los Conquistadores	R050.3	45	Zona II	60	Cumple

Teniendo presente que los niveles proyectados durante la ejecución del proyecto son menores a los 60 dBA considerado como límite para una Zona II (residencial + equipamientos) se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA, al igual que los puntos R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N y, por lo tanto, se descarta el efecto sobre la salud de la población tal como lo señala el Artículo 5 del RSEIA. Por su parte, en relación a las emisiones de Campos Electromagnéticos, la modelación arroja valores nulos en el receptor, según se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 51.Resultados Evaluación CEM–y Escuela Los Conquistadores

Receptor	Distancia a la línea [m]	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Línea
Escuela Los Conquistadores	512(**)	0	0	LT 220kV SE Nirivilo - SE Cauquenes

*318m a LT Parral Cauquenes 66 kV
**289m a LT Parral Cauquenes 66kV

Confrontados los resultados obtenidos con los valores límites establecidos por el Pliego Técnico Normativo RPTD N° 07 y lo establecido por el Criterio SEA, se comprueba que tanto para las líneas

2x220kV como para los ramales de 2x66kV del Proyecto, se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético. Cabe señalar los receptores se encuentran más cercanos a líneas existentes que a la Línea existente Parral Cauquenes 66 kV y que el resultado presentado corresponde a la evaluación considerando tanto la infraestructura eléctrica existente como la proyectada.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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

2.488 Observante: Julio César Urrutia Pereira

Observación 1

Conservación

El tendido pasa muy cerca del único humedal de agua dulce de la cordillera de la costa cortando la ruta de cordillera a mar, existen estudios que demuestran la gran cantidad de aves de gran tamaño electrocutadas (cisnes por ej.), cuantas esperan que fallezcan y que medidas esperan para evitar este efecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 proyecto 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.

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 proyecto 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 proyecto considera 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.

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."*

Observación 2:

Ambiental

La línea va de norte a sur, seria una carretera para los incendios forestales, de que formas impedirán los 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 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

2.489 Observante: Matías Ignacio Medina Sánchez

Observación 1:

Flora y vegetación

En la medida m1-FV-C-2 "Enriquecimiento de formaciones de bosque nativo degradados o incendiado" se plantea que "se realizará un control de malezas sobre un área de 50cm x 50cm alrededor de cada planta", esta medida se contrapone con el éxito del (no se entiende) de las especies a plantar, ya que perjudica las funciones alelopáticas de las hierbas nativas y asilvestradas, propias del ecosistema de referencia, que justamente otorgan mayor probabilidad de supervivencia, poniendo en riesgo la propia medida de enriquecimiento de plantas. Por el contrario, de esas algún pesticida o herbicida, o incluso un fertilizante sintético, debiera sólo adicionarse un sustrato inhoculado con microorganismos del ecosistema de referencia. ¿Ha considerado la empresa alguna medida de este tipo?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, 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.

Respecto de la medida M1-C-FV-1 Rescate y relocalización *Calydorea xiphioides* (Tahay), se actualiza en Adenda Excepcional:

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

Respecto de la medida M1-C-FV-2 Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado se actualiza en Adenda Excepcional:

M3-C-FV-3 Compensación - Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado. La medida 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.

2.490 Observante: Bernardita Andrea Ríos Ríos

Observación 1:

Ambiental

Afectará a la flora y fauna que llegan cada año al humedal, que es uno de los pocos que están en nuestra región.

Queremos cuidarlo porque de nosotros depende su supervivencia en el tiempo.
No a 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 expuesta, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En atención a la observación expuesta, se aclara que no se puede determinar con exactitud el humedal al cual se refiere el observante, por lo que se procede a responder de forma general.

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.

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 proyecto 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 proyecto 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.

Debido a la falencia en la información entregada por el proyecto 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: 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 proyecto 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."

Para el caso de la 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, prevén impactos significativos, de los cuales 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Por último, en el Anexo 5 de la Adenda, se presenta el Impacto C-AP-4: Alteración potencial humedal asociado a límite urbano (río Mataquito), en él se señala que 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 Ley N°21.202 que "Modifica Diversos Cuerpos Legales con el Objetivo de Proteger los Humedales Urbanos" 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.

Observación 2:

Agricultura

Perjudicará el trabajo agrícola y sería peligroso para las personas convivir con este entorno electrificado.

Prácticamente no se podría cultivar en esos lugares.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, en primer lugar, 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. Cabe señalar además, que el proyecto cumple con todos los estándares de seguridad establecidos en la normativa eléctrica de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles(SEC), con lo que minimiza cualquier exposición al riesgo de la población o al medio ambiente.

En este sentido, el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un 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. 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 Línea de Transmisión, lo que permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo.

2.491 Observante: José Durán Valenzuela

Observación 1:

Ambiental

Nos afecta en la flora y fauna del ciénago del Name, siendo que es el único humedal de nuestra región. Las cuencas de agua, la migración de las aves, erosión de los 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 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 proyecto 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."*

2.492 Observante: Carmen Andaur Escalona

Observación 1:

Salud

Daño a la salud de las personas (embarazadas, cáncer) y 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:

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 un 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 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."*

Respecto 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". Respecto a complicaciones en el embarazo "La OMS y otros organismos han evaluado numerosas fuentes y exposiciones diferentes a campos electromagnéticos en el entorno cotidiano y de trabajo, como las pantallas de computadora, colchones de agua y mantas eléctricas, equipos de soldadura por corrientes de radiofrecuencia, equipos de diatermia, y radares. El conjunto de los resultados demuestra que la exposición a los niveles típicos de los campos del medio no aumenta el riesgo de desenlaces adversos como abortos espontáneos, malformaciones, peso reducido al nacer y enfermedades congénitas. Se han publicado informes esporádicos de asociaciones entre problemas sanitarios y la presunta exposición a campos electromagnéticos, como informes sobre partos prematuros y con peso reducido de trabajadoras de la industria electrónica, pero la comunidad científica no ha considerado que estos efectos estén

necesariamente ocasionados por la exposición a campos electromagnéticos (frente a la influencia de factores como la exposición a disolventes)"[63].

Observación 2:

Medioambiente

Dañarán a los insectos e incendios forestales, 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 respuesta a la solicitud de complementar la información sobre la caracterización de la Entomofauna en el área de influencia del Proyecto, se llevó a cabo una campaña de terreno durante la estación de invierno de 2023. Esta campaña involucró a dos especialistas que trabajaron durante un total de 140 horas efectivas, realizando muestreos en 17 puntos diferentes. Se emplearon diversas metodologías de captura pasiva, como las Trampas de caída (pitfall), así como metodologías de captura activa, que incluyeron búsquedas diurnas utilizando redes entomológicas y paraguas entomológicos, así como búsquedas nocturnas mediante el uso de trampas de luz (Ver Anexo 2-2. Informe de Entomofauna de esta Adenda Excepcional).

El área de estudio se delimita según las consultas ciudadanas y no busca ser un levantamiento de línea base que abarque la totalidad del Área de Influencia de fauna, por lo que su alcance está dado para dar respuestas específicas a las consultas ciudadanas. El área de estudio abarcó una superficie total de aproximadamente 1.714,5 hectáreas, que incluyen diversos ambientes como Bosque y matorrales esclerófilos, Bosque caducifolio y Plantaciones forestales, representando un 64,1% del área de influencia total de la fauna terrestre en el Proyecto. Como resultado de estas actividades de campo y las metodologías implementadas, se identificaron un total de 101 especies pertenecientes a siete clases, 23 órdenes y 74 familias. Destaca que 70 de estas especies pertenecen a la clase Insecta, siendo el orden Coleóptera el más diverso con 21 especies. La abundancia total registrada fue de 785 individuos, siendo las especies de la clase Collembola las más abundantes.

En relación a la conservación de estas especies, se identificaron tres especies en categoría de conservación: *Euathlus manicata* (Clase Arachnida) catalogada como "Casi Amenazada" (NT), *Ceroglossus chilensis* (Clase Insecta) en categoría "Preocupación menor" (LC) y *Acanthogonatus pissi* (Clase Arachnida) también catalogada como "Preocupación menor" (LC). Además, se registraron 81 especies consideradas nativas, 12 endémicas y 8 introducidas/cosmopolitas en el área de estudio.

Es importante resaltar que, a pesar de la presencia de intervención antrópica en el área de estudio, como carreteras y líneas de transmisión, la predominancia de las plantaciones forestales proporciona un hábitat propicio para la biodiversidad de la Entomofauna. Los resultados obtenidos indican que las áreas más antropizadas presentan una mayor diversidad de especies, lo que sugiere una adaptación significativa de estas especies y un aumento en los recursos disponibles para ellas. En base a estos resultados, se anticipa que el Proyecto no tendrá un efecto negativo en la Entomofauna presente en la zona, ya que la diversidad de especies y su adaptación a ambientes antropizados sugieren una

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

resiliencia en la población de Entomofauna. Por lo tanto, no se considera necesario tomar medidas adicionales en relación con la preservación de la entomofauna.

En relación con los incendios forestales, 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 “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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Observación 3:

Agricultura

Daños en los cultivos y casas de personas que viven cerca 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 lo observado, en primer lugar, se aclara que 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 y que se desarrolla en el área de influencia.

En este sentido, el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un 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. 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 Línea de Transmisión, lo que permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo.

Por otra parte, 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, no afectando a las construcciones que se encuentren próximas al tendido.

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.

No obstante lo anterior respecto a las componentes ruido y cercanía del Proyecto a la población, 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 4:

Naturaleza

Destruir toda la vegetación y lo más importante, el "agua", vital elemento para sobrevivir en la época de escasez.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

Con respecto a la afectación al componente flora, de acuerdo con el Análisis de Pertinencia para la realización del EIA (Capítulo 5 del EIA), el Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables. 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.

Para más detalles de estas medidas consultar Capítulo 7: Plan de Medidas de Compensación, Mitigación y Reparación del estudio de impacto ambiental, actualizado en el Anexo 6 de la Adenda del Proyecto y Anexo 4 de la Adenda Excepcional.

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 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 considerado, 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 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 Flora, el proyecto contempla medidas de compensación asociadas a los impactos significativos que se pudiesen generar en el componente, a fin de generar un efecto positivo alternativo.

Observación 5:

Calidad de vida

Sufren adultos mayores, bebés, personas con enfermedades crónicas.

Salvemos nuestro planeta. ¡No a 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:

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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."*

Respecto posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[64].

2.493 Observante: Ricardo Cortes Becerra

Observación 1:

Salud

Hay muchos estudios realizados donde se informa de los daños que las torres producen, como: cáncer, leucemia, marcapasos, audífonos para sordera, ¿por qué hablan que no producen 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:

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

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

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"[65].

Por último, se precisa que el proyecto cumple con 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 en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

2.494 Observante: Patricia Alejandra Cancino Cancino

Observación 1:

Salud

¿Qué pasa con las personas que estamos a menos de 100mts?, si en ninguna parte se habla de los daños que produce como cáncer, leucemia infantil y daños en marcapasos y audífonos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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.

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

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.

En primer lugar es relevante mencionar que en relación a la información levantada sobre los sistemas de vida de los grupos humanos que habitan el área de influencia, en el marco de la Adenda Complementaria se hicieron nuevas campañas de terreno que permitieron recabar detalles relevantes sobre los grupos humanos más cercanos a la línea de transmisión (a una distancia de 300 metros), en el entendido que el enfoque metodológico se centró en la comprensión de las interacciones comunitarias que conforman el sistema de vida de los grupos humanos. Dentro de los 300 m utilizados como buffer, también se considera la información de los grupos humanos emplazados en los 100 metros indicados en la consulta. A través de esta metodología se levantaron detalles de carácter cualitativo que permitieron identificar temas de arraigo al territorio, infraestructura relevante, actividades productivas, actividades tradicionales, entre otros temas de importancia comunitaria. Posteriormente, se analizaron las dinámicas de desplazamiento de estos grupos humanos, para cruzarlas con los usos de rutas de los vehículos requeridos principalmente para las fases de construcción y operación del Proyecto. Asimismo, se identificaron todas las viviendas emplazadas a menos de 300 m del trazado de la LAT, incluidas aquellas que se ubican a menos de 100 m. De acuerdo al análisis desarrollado todas las viviendas se encuentran fuera de la franja de seguridad. Para el análisis se consideraron rangos de 200-300 m, 100-200 m, 50-100 y 0-50, asimismo, se levantaron aspectos relevantes del territorio, como actividades productivas e infraestructura existente lo que ha permitido tener un acabado conocimiento del territorio y las dinámicas de los sistemas de vida de los grupos humanos que en el habitan. En Anexo 2-12 de la Adenda se presenta la información cartográfica de estas viviendas, así como el archivo KMZ de las mismas, incorporando las solicitadas en la pregunta N° 4 de la Adenda Excepcional.

No obstante, para poder abordar con mayor detalle esta solicitud, en el marco de la Adenda Excepcional, se han identificado para cada sector y/o localidad del área de influencia, a cada uno de los receptores más cercanos, es decir ubicados a menos de 100 m de la LAT realizando la correspondiente modelación de emisiones atmosféricas, ruido y CEM. Cabe destacar que para cada caso se ha considerado el peor escenario (receptor más cercano), por tanto los resultados de las modelaciones son extrapolables a los grupos humanos que habitan cada sector. En la siguiente Tabla se presentan las coordenadas de estos puntos, mientras que en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional se muestra su ubicación en formato kmz.

Tabla 52. Receptores en radio de 100 metros del Proyecto

ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	829.713	6.105.349
2	802.340	6.111.845
3	783.698	6.094.624
4	774.797	6.089.419

ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18S	
	Este (m)	Norte (m)
5	769.760	6.077.238
6	762.014	6.060.558
7	761.428	6.060.335
8	761.232	6.060.325
9	759.525	6.058.587
10	754.430	6.041.667
11	753.637	6.039.085
12	743.420	6.016.812
13	745.762	6.014.860
14	748.494	6.013.028
15	753.450	6.010.980
16	761.960	6.004.850
17	763.570	6.004.688
18	769.083	6.003.713
19	770.595	6.003.232
20	771.865	6.003.112
21	775.017	6.002.323
22	776.694	6.002.020
23	781.620	5.999.669
24	782.467	5.999.036
25	783.545	5.998.267
26	785.464	5.998.388
27	786.189	5.998.416
28	787.916	5.997.828
29	787.651	5.997.259
30	738.037	6.008.869
31	733.052	6.005.406
32	731.675	6.003.516
33	730.365	6.002.147
34	729.787	6.001.706
35	722.934	5.994.393
36	718.845	5.989.849
37	718.470	5.989.294
38	713.512	5.984.413
39	710.451	5.980.962
40	707.471	5.977.314
41	685.817	5.947.179
42	685.672	5.947.073
43	685.539	5.946.732
44	685.494	5.946.509
45	685.494	5.945.733
46	683.316	5.944.122
47	686.092	5.942.773
48	686.135	5.938.832
49	686.149	5.930.241
50	686.068	5.929.916
51	687.084	5.922.699
52	685.924	5.910.891
53	685.922	5.909.020
54	686.121	5.907.319

ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18S	
	Este (m)	Norte (m)
55	686.608	5.905.522
56	682.181	5.909.609
57	675.846	5.915.051
58	675.142	5.915.286
59	675.168	5.915.108
60	675.118	5.914.187
61	675.171	5.913.588
62	675.171	5.913.349
63	675.122	5.913.208
64	830.963	6.105.294
65	807.502	6.108.236
66	770.121	6.078.487
67	764.435	6.067.504
68	764.529	6.067.246
69	743.530	6.016.476
70	756.580	6.009.046
71	777.560	6.001.406
72	742.983	6.013.080
73	686.027	5.947.521
74	686.846	5.905.592
75	753.796	6.040.058
76	764.364	6.067.190
77	762.402	6.061.007

Fuente: Elaboración propia

Emisiones Atmosféricas

En relación a las emisiones atmosféricas, de acuerdo con lo solicitado, 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.
La gran mayoría de estos puntos se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto. El primer dominio de modelación corresponde al de Maule (Anexo 4-1 B del EIA) y el segundo al Biobío (Anexo 4-1 A del EIA). Además, se tiene un grupo de receptores (13 receptores) localizados fuera de ambos dominios. Todos los receptores sensibles levantados, además de su código de identificación (ID), tanto en el KMZ (Anexo 2-12) como en la modelación, sus coordenadas y el dominio dentro del que se localizan (o si se encuentran fuera de éstos), se detallan en la tabla a continuación.

Tabla 53. Características Receptores sensibles en radio de 100 metros del Proyecto

ID Receptor Calidad del aire	ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Situación respecto a Dominios de Modelación
R_O1	1	Fuera del Dominio Maule al Norte
R_O2	2	Fuera del Dominio Maule al Norte
R_O3	3	Fuera del Dominio Maule al Norte
R_O4	4	Fuera del Dominio Maule al Norte
R_O5	5	Dentro del Dominio Maule
R_O6	6	Dentro del Dominio Maule

ID Receptor Calidad del aire	ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Situación respecto a Dominios de Modelación
R_O7	7	Dentro del Dominio Maule
R_O8	8	Dentro del Dominio Maule
R_O9	9	Dentro del Dominio Maule
R_O10	10	Dentro del Dominio Maule
R_O11	11	Dentro del Dominio Maule
R_O12	12	Dentro del Dominio Maule
R_O13	13	Dentro del Dominio Maule
R_O14	14	Dentro del Dominio Maule
R_O15	15	Dentro del Dominio Maule
R_O16	16	Dentro del Dominio Maule
R_O17	17	Dentro del Dominio Maule
R_O18	18	Dentro del Dominio Maule
R_O19	19	Dentro del Dominio Maule
R_O20	20	Dentro del Dominio Maule
R_O21	21	Dentro del Dominio Maule
R_O22	22	Dentro del Dominio Maule
R_O23	23	Dentro del Dominio Maule
R_O24	24	Dentro del Dominio Maule
R_O25	25	Dentro del Dominio Maule
R_O26	26	Dentro del Dominio Maule
R_O27	27	Dentro del Dominio Maule
R_O28	28	Dentro del Dominio Maule
R_O29	29	Dentro del Dominio Maule
R_O30	30	Dentro del Dominio Maule
R_O31	31	Dentro del Dominio Maule
R_O32	32	Dentro del Dominio Maule
R_O33	33	Dentro del Dominio Maule
R_O34	34	Dentro del Dominio Maule
R_O35	35	Dentro del Dominio Maule
R_O36	36	Fuera de los dominios (entre ambos)
R_O37	37	Fuera de los dominios (entre ambos)
R_O38	38	Fuera de los dominios (entre ambos)
R_O39	39	Fuera de los dominios (entre ambos)
R_O40	40	Fuera de los dominios (entre ambos)
R_O41	41	Dentro del Dominio Biobío
R_O42	42	Dentro del Dominio Biobío
R_O43	43	Dentro del Dominio Biobío
R_O44	44	Dentro del Dominio Biobío
R_O45	45	Dentro del Dominio Biobío
R_O46	46	Dentro del Dominio Biobío
R_O47	47	Dentro del Dominio Biobío
R_O48	48	Dentro del Dominio Biobío
R_O49	49	Dentro del Dominio Biobío
R_O50	50	Dentro del Dominio Biobío
R_O51	51	Dentro del Dominio Biobío
R_O52	52	Dentro del Dominio Biobío
R_O53	53	Dentro del Dominio Biobío
R_O54	54	Dentro del Dominio Biobío
R_O55	55	Dentro del Dominio Biobío

ID Receptor Calidad del aire	ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Situación respecto a Dominios de Modelación
R_O56	56	Dentro del Dominio Biobío
R_O57	57	Dentro del Dominio Biobío
R_O58	58	Dentro del Dominio Biobío
R_O59	59	Dentro del Dominio Biobío
R_O60	60	Dentro del Dominio Biobío
R_O61	61	Dentro del Dominio Biobío
R_O62	62	Dentro del Dominio Biobío
R_O63	63	Dentro del Dominio Biobío
R_O64	64	Fuera del Dominio Maule al Norte
R_O65	65	Fuera del Dominio Maule al Norte
R_O66	66	Dentro del Dominio Maule
R_O67	67	Dentro del Dominio Maule
R_O68	68	Dentro del Dominio Maule
R_O69	69	Dentro del Dominio Maule
R_O70	70	Dentro del Dominio Maule
R_O71	71	Dentro del Dominio Maule
R_O72	72	Dentro del Dominio Maule
R_O73	73	Dentro del Dominio Biobío
R_O74	74	Dentro del Dominio Biobío
R_O75	75	Dentro del Dominio Maule
R_O76	76	Fuera del Dominio Maule al Norte
R_O77	77	Fuera del Dominio Maule al Norte

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de los receptores que están dentro de los dominios de modelación (la gran mayoría), se estimaron los aportes del Proyecto de acuerdo con la modelación de dispersión de contaminantes, cuyos valores fueron comparados respecto a las normas respectivas. Estos resultados se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 54. Aportes del Proyecto a las concentraciones de MP10 ($\mu g/m^3$)

Receptor	Media Anual		Percentil 98 24 horas	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O5	0,0055	0,0%	0,0132	0,0%
R_O6	0,0072	0,0%	0,0197	0,0%
R_O7	0,0067	0,0%	0,0178	0,0%
R_O8	0,0068	0,0%	0,0168	0,0%
R_O9	0,0077	0,0%	0,0267	0,0%
R_O10	0,0042	0,0%	0,0113	0,0%
R_O11	0,0057	0,0%	0,0178	0,0%
R_O12	0,0373	0,1%	0,1542	0,1%
R_O13	0,0182	0,0%	0,0802	0,1%
R_O14	0,0134	0,0%	0,0562	0,0%
R_O15	0,0149	0,0%	0,0633	0,0%
R_O16	0,0093	0,0%	0,0396	0,0%
R_O17	0,0122	0,0%	0,0574	0,0%
R_O18	0,0121	0,0%	0,0576	0,0%
R_O19	0,0085	0,0%	0,0381	0,0%
R_O20	0,0161	0,0%	0,0926	0,1%

Receptor	Media Anual		Percentil 98 24 horas	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O21	0,0107	0,0%	0,0533	0,0%
R_O22	0,0100	0,0%	0,0443	0,0%
R_O23	0,0081	0,0%	0,0403	0,0%
R_O24	0,0091	0,0%	0,0495	0,0%
R_O25	0,0131	0,0%	0,0586	0,0%
R_O26	0,0112	0,0%	0,0435	0,0%
R_O27	0,0118	0,0%	0,0502	0,0%
R_O28	0,0137	0,0%	0,0415	0,0%
R_O29	0,0186	0,0%	0,0613	0,0%
R_O30	0,0050	0,0%	0,0221	0,0%
R_O31	0,0031	0,0%	0,0132	0,0%
R_O32	0,0027	0,0%	0,0111	0,0%
R_O33	0,0024	0,0%	0,0093	0,0%
R_O34	0,0024	0,0%	0,0084	0,0%
R_O35	0,0022	0,0%	0,0114	0,0%
R_O41	1,0455	2,1%	3,5622	2,7%
R_O42	0,7442	1,5%	2,6166	2,0%
R_O43	0,7006	1,4%	1,7141	1,3%
R_O44	0,9795	2,0%	2,5478	2,0%
R_O45	0,1366	0,3%	0,3599	0,3%
R_O46	0,2643	0,5%	0,7166	0,6%
R_O47	0,0262	0,1%	0,0745	0,1%
R_O48	0,0331	0,1%	0,2968	0,2%
R_O49	0,0153	0,0%	0,0557	0,0%
R_O50	0,0297	0,1%	0,1107	0,1%
R_O51	0,0228	0,0%	0,0442	0,0%
R_O52	0,0868	0,2%	0,2227	0,2%
R_O53	0,3644	0,7%	0,8295	0,6%
R_O54	0,7747	1,5%	1,7223	1,3%
R_O55	0,2640	0,5%	0,6084	0,5%
R_O56	0,8344	1,7%	2,1910	1,7%
R_O57	0,3417	0,7%	0,8690	0,7%
R_O58	0,4121	0,8%	0,9986	0,8%
R_O59	0,4616	0,9%	1,0954	0,8%
R_O60	0,3749	0,7%	0,9582	0,7%
R_O61	0,5620	1,1%	1,1524	0,9%
R_O62	0,2852	0,6%	0,7393	0,6%
R_O63	0,1797	0,4%	0,6449	0,5%
R_O66	0,0039	0,0%	0,0094	0,0%
R_O67	0,0038	0,0%	0,0087	0,0%
R_O68	0,0036	0,0%	0,0082	0,0%
R_O69	0,0376	0,1%	0,1728	0,1%
R_O70	0,0211	0,0%	0,0700	0,1%
R_O71	0,0081	0,0%	0,0387	0,0%
R_O72	0,0095	0,0%	0,0345	0,0%
R_O73	0,6889	1,4%	2,5970	2,0%
R_O74	0,3529	0,7%	0,9021	0,7%
R_O75	0,0058	0,0%	0,0163	0,0%

Receptor	Media Anual		Percentil 98 24 horas	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
Valor de la norma	50 µg/m^{3}N		130 µg/m^{3}N	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 55. Aportes del Proyecto a las concentraciones de MP2,5 (µg/m^3)

Receptor	Media Anual		Percentil 98 24 horas	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O5	0,0015	0,0%	0,0036	0,0%
R_O6	0,0038	0,0%	0,0118	0,0%
R_O7	0,0034	0,0%	0,0082	0,0%
R_O8	0,0035	0,0%	0,0083	0,0%
R_O9	0,0046	0,0%	0,0184	0,0%
R_O10	0,0016	0,0%	0,0043	0,0%
R_O11	0,0023	0,0%	0,0068	0,0%
R_O12	0,0172	0,1%	0,0786	0,2%
R_O13	0,0089	0,0%	0,0411	0,1%
R_O14	0,0032	0,0%	0,0140	0,0%
R_O15	0,0030	0,0%	0,0134	0,0%
R_O16	0,0021	0,0%	0,0091	0,0%
R_O17	0,0025	0,0%	0,0116	0,0%
R_O18	0,0025	0,0%	0,0121	0,0%
R_O19	0,0022	0,0%	0,0108	0,0%
R_O20	0,0076	0,0%	0,0443	0,1%
R_O21	0,0023	0,0%	0,0104	0,0%
R_O22	0,0020	0,0%	0,0083	0,0%
R_O23	0,0018	0,0%	0,0076	0,0%
R_O24	0,0021	0,0%	0,0107	0,0%
R_O25	0,0055	0,0%	0,0272	0,1%
R_O26	0,0027	0,0%	0,0106	0,0%
R_O27	0,0026	0,0%	0,0112	0,0%
R_O28	0,0043	0,0%	0,0126	0,0%
R_O29	0,0061	0,0%	0,0211	0,0%
R_O30	0,0026	0,0%	0,0120	0,0%
R_O31	0,0016	0,0%	0,0060	0,0%
R_O32	0,0014	0,0%	0,0052	0,0%
R_O33	0,0013	0,0%	0,0048	0,0%
R_O34	0,0014	0,0%	0,0045	0,0%
R_O35	0,0016	0,0%	0,0083	0,0%
R_O41	0,4059	2,0%	1,7965	3,6%
R_O42	0,2905	1,5%	1,1622	2,3%
R_O43	0,1613	0,8%	0,4049	0,8%
R_O44	0,1765	0,9%	0,4221	0,8%
R_O45	0,0389	0,2%	0,1063	0,2%
R_O46	0,1378	0,7%	0,4159	0,8%
R_O47	0,0179	0,1%	0,0471	0,1%
R_O48	0,0294	0,1%	0,2955	0,6%
R_O49	0,0105	0,1%	0,0399	0,1%
R_O50	0,0253	0,1%	0,1059	0,2%
R_O51	0,0185	0,1%	0,0367	0,1%
R_O52	0,0438	0,2%	0,1048	0,2%

Receptor	Media Anual		Percentil 98 24 horas	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O53	0,1009	0,5%	0,2168	0,4%
R_O54	0,2294	1,1%	0,5079	1,0%
R_O55	0,0700	0,4%	0,1616	0,3%
R_O56	0,2113	1,1%	0,5560	1,1%
R_O57	0,0875	0,4%	0,2223	0,4%
R_O58	0,1045	0,5%	0,2533	0,5%
R_O59	0,1171	0,6%	0,2776	0,6%
R_O60	0,0949	0,5%	0,2419	0,5%
R_O61	0,1422	0,7%	0,2916	0,6%
R_O62	0,0723	0,4%	0,1873	0,4%
R_O63	0,0456	0,2%	0,1631	0,3%
R_O66	0,0011	0,0%	0,0025	0,0%
R_O67	0,0015	0,0%	0,0035	0,0%
R_O68	0,0014	0,0%	0,0034	0,0%
R_O69	0,0176	0,1%	0,0817	0,2%
R_O70	0,0041	0,0%	0,0141	0,0%
R_O71	0,0017	0,0%	0,0080	0,0%
R_O72	0,0049	0,0%	0,0149	0,0%
R_O73	0,4098	2,0%	1,5821	3,2%
R_O74	0,0963	0,5%	0,2442	0,5%
R_O75	0,0022	0,0%	0,0060	0,0%
Valor de la norma	20 µg/m^3		50 µg/m^{3}N	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 56. Aportes del Proyecto a las concentraciones de NO_2 (µg/m^3)

Receptor	Media Anual		Percentil 99 máx. diarios en 1 hora	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O5	0,0043	0,0%	0,0461	0,0%
R_O6	0,0256	0,0%	0,5441	0,1%
R_O7	0,0244	0,0%	0,3230	0,1%
R_O8	0,0253	0,0%	0,3642	0,1%
R_O9	0,0430	0,0%	1,6047	0,4%
R_O10	0,0079	0,0%	0,0660	0,0%
R_O11	0,0126	0,0%	0,1992	0,0%
R_O12	0,1188	0,1%	3,3604	0,8%
R_O13	0,0734	0,1%	1,6740	0,4%
R_O14	0,0113	0,0%	0,3110	0,1%
R_O15	0,0059	0,0%	0,0995	0,0%
R_O16	0,0061	0,0%	0,2111	0,1%
R_O17	0,0048	0,0%	0,1038	0,0%
R_O18	0,0053	0,0%	0,1831	0,0%
R_O19	0,0087	0,0%	0,5439	0,1%
R_O20	0,0643	0,1%	2,4068	0,6%
R_O21	0,0048	0,0%	0,1732	0,0%
R_O22	0,0037	0,0%	0,0955	0,0%
R_O23	0,0042	0,0%	0,1760	0,0%
R_O24	0,0059	0,0%	0,3996	0,1%
R_O25	0,0437	0,0%	1,7392	0,4%
R_O26	0,0093	0,0%	0,3605	0,1%

Receptor	Media Anual		Percentil 99 máx. diarios en 1 hora	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O27	0,0077	0,0%	0,2382	0,1%
R_O28	0,0279	0,0%	0,3694	0,1%
R_O29	0,0436	0,0%	0,6207	0,2%
R_O30	0,0160	0,0%	0,4255	0,1%
R_O31	0,0083	0,0%	0,1537	0,0%
R_O32	0,0077	0,0%	0,1188	0,0%
R_O33	0,0084	0,0%	0,1617	0,0%
R_O34	0,0092	0,0%	0,1499	0,0%
R_O35	0,0136	0,0%	0,4903	0,1%
R_O41	1,9572	2,0%	54,0460	13,5%
R_O42	1,5048	1,5%	33,7220	8,4%
R_O43	0,6411	0,6%	12,8220	3,2%
R_O44	0,5728	0,6%	7,2497	1,8%
R_O45	0,1771	0,2%	3,5600	0,9%
R_O46	1,1865	1,2%	34,0400	8,5%
R_O47	0,0694	0,1%	1,5639	0,4%
R_O48	0,2890	0,3%	17,8820	4,5%
R_O49	0,0734	0,1%	7,4260	1,9%
R_O50	0,2082	0,2%	18,8290	4,7%
R_O51	0,0627	0,1%	0,8747	0,2%
R_O52	0,1753	0,2%	5,3079	1,3%
R_O53	0,3263	0,3%	4,4212	1,1%
R_O54	0,7641	0,8%	53,4340	13,4%
R_O55	0,1854	0,2%	3,4268	0,9%
R_O56	0,6408	0,6%	26,5960	6,6%
R_O57	0,2290	0,2%	3,2633	0,8%
R_O58	0,2736	0,3%	6,8158	1,7%
R_O59	0,3015	0,3%	3,4683	0,9%
R_O60	0,2602	0,3%	4,6655	1,2%
R_O61	0,3961	0,4%	3,6061	0,9%
R_O62	0,1965	0,2%	2,2996	0,6%
R_O63	0,1206	0,1%	2,2019	0,6%
R_O66	0,0031	0,0%	0,0271	0,0%
R_O67	0,0067	0,0%	0,0670	0,0%
R_O68	0,0067	0,0%	0,0707	0,0%
R_O69	0,1234	0,1%	4,1547	1,0%
R_O70	0,0074	0,0%	0,1644	0,0%
R_O71	0,0034	0,0%	0,0767	0,0%
R_O72	0,0353	0,0%	0,5264	0,1%
R_O73	2,3072	2,3%	56,8640	14,2%
R_O74	0,2447	0,2%	4,0738	1,0%
R_O75	0,0102	0,0%	0,1531	0,0%
Valor de la norma	100 µg/m^{3}N		400 µg/m^{3}N	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 57. Aportes del Proyecto a las concentraciones de CO (µg/m^3)

Receptor	Percentil 99 máx. diarios en 8 horas		Percentil 99 máx. diarios en 1 hora	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O5	0,0110	0,0%	0,0208	0,0%

Receptor	Percentil 99 máx. diarios en 8 horas		Percentil 99 máx. diarios en 1 hora	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O6	0,1399	0,0%	0,4055	0,0%
R_O7	0,0821	0,0%	0,2438	0,0%
R_O8	0,0802	0,0%	0,2713	0,0%
R_O9	0,1859	0,0%	0,6235	0,0%
R_O10	0,0171	0,0%	0,0299	0,0%
R_O11	0,0326	0,0%	0,0802	0,0%
R_O12	0,9465	0,0%	2,5326	0,0%
R_O13	0,3650	0,0%	0,7143	0,0%
R_O14	0,0658	0,0%	0,1671	0,0%
R_O15	0,0261	0,0%	0,0676	0,0%
R_O16	0,0295	0,0%	0,0880	0,0%
R_O17	0,0213	0,0%	0,0431	0,0%
R_O18	0,0358	0,0%	0,0769	0,0%
R_O19	0,0807	0,0%	0,2238	0,0%
R_O20	0,4239	0,0%	0,9544	0,0%
R_O21	0,0210	0,0%	0,0728	0,0%
R_O22	0,0166	0,0%	0,0399	0,0%
R_O23	0,0300	0,0%	0,0845	0,0%
R_O24	0,0476	0,0%	0,1798	0,0%
R_O25	0,2497	0,0%	0,6883	0,0%
R_O26	0,0575	0,0%	0,1531	0,0%
R_O27	0,0471	0,0%	0,1335	0,0%
R_O28	0,1237	0,0%	0,3028	0,0%
R_O29	0,2359	0,0%	0,5045	0,0%
R_O30	0,0718	0,0%	0,1541	0,0%
R_O31	0,0303	0,0%	0,0679	0,0%
R_O32	0,0260	0,0%	0,0503	0,0%
R_O33	0,0235	0,0%	0,0517	0,0%
R_O34	0,0221	0,0%	0,0494	0,0%
R_O35	0,0573	0,0%	0,1652	0,0%
R_O41	18,8490	0,2%	52,0560	0,2%
R_O42	10,8040	0,1%	30,0810	0,1%
R_O43	3,5348	0,0%	13,6660	0,0%
R_O44	2,1882	0,0%	6,3396	0,0%
R_O45	0,9140	0,0%	3,7044	0,0%
R_O46	8,3266	0,1%	30,6820	0,1%
R_O47	0,3379	0,0%	0,9290	0,0%
R_O48	2,1190	0,0%	4,8769	0,0%
R_O49	0,3950	0,0%	2,0526	0,0%
R_O50	0,8637	0,0%	5,1264	0,0%
R_O51	0,2264	0,0%	0,8265	0,0%
R_O52	0,6407	0,0%	1,7430	0,0%
R_O53	1,1771	0,0%	3,5347	0,0%
R_O54	2,5835	0,0%	14,9660	0,0%
R_O55	0,8087	0,0%	2,8075	0,0%
R_O56	4,4667	0,0%	21,8820	0,1%
R_O57	0,9161	0,0%	3,2199	0,0%
R_O58	1,4714	0,0%	5,8011	0,0%
R_O59	1,3212	0,0%	3,4052	0,0%
R_O60	1,2056	0,0%	3,8346	0,0%

Receptor	Percentil 99 máx. diarios en 8 horas		Percentil 99 máx. diarios en 1 hora	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O61	1,2641	0,0%	3,3993	0,0%
R_O62	0,9684	0,0%	2,2189	0,0%
R_O63	0,8793	0,0%	1,8285	0,0%
R_O66	0,0069	0,0%	0,0159	0,0%
R_O67	0,0197	0,0%	0,0483	0,0%
R_O68	0,0201	0,0%	0,0500	0,0%
R_O69	1,0086	0,0%	3,1112	0,0%
R_O70	0,0305	0,0%	0,0671	0,0%
R_O71	0,0151	0,0%	0,0336	0,0%
R_O72	0,1300	0,0%	0,3430	0,0%
R_O73	17,4650	0,2%	45,2050	0,2%
R_O74	1,3233	0,0%	3,5063	0,0%
R_O75	0,0250	0,0%	0,0650	0,0%
Valor de la norma	10.000 µg/m^{3}N		30.000 µg/m^{3}N	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 58. Aportes del Proyecto a las concentraciones de SO_2, Norma Primaria (µg/m^3)

Receptor	Media Anual		Percentil 99 en 24 horas		Percentil 98.5 en 1 hora	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O5	0,0003	0,0%	0,0006	0,0%	0,0013	0,0%
R_O6	0,0013	0,0%	0,0038	0,0%	0,0074	0,0%
R_O7	0,0014	0,0%	0,0038	0,0%	0,0080	0,0%
R_O8	0,0015	0,0%	0,0037	0,0%	0,0087	0,0%
R_O9	0,0029	0,0%	0,0152	0,0%	0,0453	0,0%
R_O10	0,0005	0,0%	0,0014	0,0%	0,0023	0,0%
R_O11	0,0008	0,0%	0,0030	0,0%	0,0053	0,0%
R_O12	0,0036	0,0%	0,0188	0,0%	0,0488	0,0%
R_O13	0,0049	0,0%	0,0305	0,0%	0,0644	0,0%
R_O14	0,0007	0,0%	0,0035	0,0%	0,0066	0,0%
R_O15	0,0004	0,0%	0,0018	0,0%	0,0030	0,0%
R_O16	0,0004	0,0%	0,0023	0,0%	0,0040	0,0%
R_O17	0,0003	0,0%	0,0015	0,0%	0,0029	0,0%
R_O18	0,0004	0,0%	0,0022	0,0%	0,0034	0,0%
R_O19	0,0006	0,0%	0,0051	0,0%	0,0080	0,0%
R_O20	0,0044	0,0%	0,0312	0,0%	0,0762	0,0%
R_O21	0,0003	0,0%	0,0019	0,0%	0,0032	0,0%
R_O22	0,0002	0,0%	0,0014	0,0%	0,0022	0,0%
R_O23	0,0003	0,0%	0,0014	0,0%	0,0029	0,0%
R_O24	0,0004	0,0%	0,0024	0,0%	0,0048	0,0%
R_O25	0,0030	0,0%	0,0177	0,0%	0,0535	0,0%
R_O26	0,0006	0,0%	0,0031	0,0%	0,0077	0,0%
R_O27	0,0004	0,0%	0,0024	0,0%	0,0052	0,0%
R_O28	0,0007	0,0%	0,0021	0,0%	0,0034	0,0%
R_O29	0,0010	0,0%	0,0034	0,0%	0,0058	0,0%
R_O30	0,0011	0,0%	0,0069	0,0%	0,0138	0,0%
R_O31	0,0006	0,0%	0,0025	0,0%	0,0042	0,0%
R_O32	0,0006	0,0%	0,0025	0,0%	0,0040	0,0%
R_O33	0,0006	0,0%	0,0026	0,0%	0,0043	0,0%
R_O34	0,0007	0,0%	0,0024	0,0%	0,0046	0,0%

Receptor	Media Anual		Percentil 99 en 24 horas		Percentil 98.5 en 1 hora	
	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma	Aporte Proyecto (AP)	% de la norma
R_O35	0,0011	0,0%	0,0066	0,0%	0,0151	0,0%
R_O41	0,0348	0,1%	0,1657	0,1%	0,3826	0,1%
R_O42	0,0432	0,1%	0,3580	0,2%	1,0749	0,3%
R_O43	0,0129	0,0%	0,1070	0,1%	0,1931	0,1%
R_O44	0,0078	0,0%	0,0272	0,0%	0,0762	0,0%
R_O45	0,0058	0,0%	0,0188	0,0%	0,0621	0,0%
R_O46	0,0084	0,0%	0,0278	0,0%	0,0755	0,0%
R_O47	0,0017	0,0%	0,0083	0,0%	0,0182	0,0%
R_O48	0,0228	0,0%	0,3909	0,3%	0,5651	0,2%
R_O49	0,0052	0,0%	0,0324	0,0%	0,0748	0,0%
R_O50	0,0155	0,0%	0,0877	0,1%	0,2050	0,1%
R_O51	0,0005	0,0%	0,0013	0,0%	0,0031	0,0%
R_O52	0,0058	0,0%	0,0287	0,0%	0,0689	0,0%
R_O53	0,0095	0,0%	0,0534	0,0%	0,1084	0,0%
R_O54	0,0275	0,0%	0,2571	0,2%	0,3128	0,1%
R_O55	0,0021	0,0%	0,0076	0,0%	0,0151	0,0%
R_O56	0,0057	0,0%	0,0175	0,0%	0,0362	0,0%
R_O57	0,0029	0,0%	0,0074	0,0%	0,0162	0,0%
R_O58	0,0024	0,0%	0,0063	0,0%	0,0144	0,0%
R_O59	0,0027	0,0%	0,0062	0,0%	0,0166	0,0%
R_O60	0,0022	0,0%	0,0059	0,0%	0,0144	0,0%
R_O61	0,0033	0,0%	0,0064	0,0%	0,0174	0,0%
R_O62	0,0017	0,0%	0,0048	0,0%	0,0120	0,0%
R_O63	0,0011	0,0%	0,0044	0,0%	0,0112	0,0%
R_O66	0,0002	0,0%	0,0004	0,0%	0,0008	0,0%
R_O67	0,0003	0,0%	0,0008	0,0%	0,0016	0,0%
R_O68	0,0003	0,0%	0,0008	0,0%	0,0016	0,0%
R_O69	0,0038	0,0%	0,0191	0,0%	0,0460	0,0%
R_O70	0,0005	0,0%	0,0025	0,0%	0,0043	0,0%
R_O71	0,0002	0,0%	0,0011	0,0%	0,0021	0,0%
R_O72	0,0023	0,0%	0,0078	0,0%	0,0184	0,0%
R_O73	0,0541	0,1%	0,2757	0,2%	0,6080	0,2%
R_O74	0,0026	0,0%	0,0077	0,0%	0,0196	0,0%
R_O75	0,0006	0,0%	0,0021	0,0%	0,0036	0,0%
Valor de la norma	60 µg/m^{3}N		150 µg/m^{3}N		350 µg/m^{3}N	

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados presentados en las tablas anteriores, se puede concluir que los aportes del Proyecto asociados a los receptores sensibles a menos de 100 metros de sus obras, partes y acciones, que se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación, se consideran como no significativos, puesto que alcanzan valores bajo los límites normativos de saturación o latencia, para todos los contaminantes atmosféricos analizados. De esta forma, se tiene un máximo equivalente a un 14,2% de la norma horaria de NO_2 en el receptor "R_O73" ("73." en el KMZ del Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional).

Cabe recalcar que estos aportes, además de ser de baja magnitud, son a causa de las actividades constructivas del Proyecto, las cuales no serán permanentes, sino más bien bastante acotadas en el tiempo.

En cuanto a los receptores que se encuentran fuera de los dominios de modelación (13 receptores), tal como se mostró anteriormente, corresponden a los siguientes: R_O1, R_O2, R_O3, R_O4, R_O36, R_O37, RO38, R_O39, R_O40, R_O64 , R_O65, R_O76 y R_O77. 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.
Por otro lado, tal como se mostró anteriormente, los mayores aportes del Proyecto en el dominio de Maule se alcanzan en el receptor R_O69, mientras que en el dominio de Biobío se tienen para el receptor R_O73. En ambos casos se tiene cercanía con las obras de las subestaciones, específicamente a la Subestación Nueva Cauquenes y Dichato, respectivamente. Considerando esto, se puede asumir que los aportes del Proyecto en el resto de los receptores del dominio de modelación, y que sólo se encuentren cercanos a la línea de transmisión, serán menores a aquellos cercanos a las subestaciones.

Dicho esto, para los receptores fuera de los dominios, específicamente los receptores R_O1, R_O2, R_O3, R_O4, R_O36, R_O37, R_O38, R_O39, R_O40, R_O65, R_O76 y R_O77, se puede inferir que, los aportes del Proyecto a los distintos contaminantes serán menores a los máximos modelados de cada dominio, correspondientes a aquellos estimados para los receptores R_O69 y R_O73. A su vez, estos máximos aportes, tal como se indicó, se encuentran muy por debajo de los límites de saturación y latencia de las normas respectivas.

En relación al receptor "R_O64", si bien se encuentra próximo a las obras de la subestación Itahue, es importante señalar que las actividades constructivas en dicha subestación corresponden sólo a una ampliación y no de una construcción nueva, como es el caso de las subestaciones Nueva Cauquenes y Dichato. Por esta razón, el receptor "R_O64" estará expuesto a emisiones menores que los receptores en los que se tienen los máximos aportes del Proyecto en cada dominio de modelación (R_O69 y R_O73), por lo que se puede inferir que los aportes en este receptor serán aún menores.

Con todo lo anterior, se puede concluir que los aportes del Proyecto en los receptores en un radio de 100 metros desde sus obras y partes, y que se localizan fuera de los dominios de modelación considerados, serán menores a los máximos estimados por la modelación en los receptores al interior de los dominios, en los cuales se tiene un máximo equivalente a un 14,1% de la norma horaria de NO_2, es decir, bastante por debajo de los límites de saturación y de latencia de las normas respectivas. Por esta razón, se consideran que los aportes en todos estos receptores son no significativos, además de corresponder a actividades emisoras no permanentes, de duración acotada.

Emisiones de Ruido
En lo que se refiere a ruido, de acuerdo a lo solicitado, se analizaron todos los potenciales receptores sensibles que se encuentran a menos de 100 metros de las obras del proyecto y algunos a mayor distancia pero que fueron expresamente solicitados por la autoridad en la pregunta 4 de la Adenda Excepcional, cuyos puntos representativos se presentan en formato kmz en el Anexo 2-12 de la Adenda Excepcional.

La gran mayoría de estos puntos 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, por lo que se añadieron 35 nuevos puntos para dar mayor precisión en los resultados de la modelación en sectores específicos, los cuales se marcan con fondo celeste en la siguiente Tabla. Cabe señalar que, además de estos 35 puntos, en esta nueva versión se añadieron 13 puntos producto de otras observaciones y ajustes en el modelo, totalizando 205 puntos de evaluación.
De acuerdo con lo anterior,, en la siguiente Tabla se detallan los receptores sensibles analizados, con su código de identificación (ID) entregado por los especialistas de Medio Humano, y el punto de evaluación de ruido considerado en el archivo KMZ (Apéndice 3 del Anexo 3-5 de la Adenda Excepcional) con el mapa de ruido de la modelación y sus respectivas coordenadas.

Tabla 59. Receptores de Ruido analizados en un radio de 100 metros del Proyecto[66]

ID Medio Humano	NOMBRE RECEPTOR EN MODELACIÓN RUIDO - (Oct 2023)
01	Nuevo Punto R004.2
02	Representado por R011
03	Nuevo Punto R023.2
04	Representado por R028
05	Nuevo Punto R032.2
06	Representado por R039N.1
07	Representado por R040N
08	
09	Nuevo Punto R041.2
10	Representado por R045.1
11	Nuevo Punto R045.4
12	Representado por R050N, R051N
13	Representado por R054.2
14	Nuevo Punto R055.2
15	Representado por R056.1
16	Representado por R058.2
17	Representado por R059.1
18	Nuevo Punto R060.2
19	Nuevo Punto R060.3
20	Nuevo Punto R060.4
21	Nuevo Punto R061.5
22	Asimilable a R061.1
23	Nuevo Punto R061.6
24	Nuevo Punto R061.7
25	Nuevo Punto R061.8
26	Representado por R061.4
27	Nuevo Punto R061.9
28	Representado por R062.3
29	Nuevo Punto R062.4
30	Representado por R068
31	Nuevo Punto R069.3
32	Nuevo Punto R070.3
33	Asimilable a R070.2
34	Nuevo Punto R070.4
35	Representado por R072.2
36	Asimilable a R072.3
37	Representado por R072.4

[66] Se incluyen algunos puntos a más de 100 metros pero que fueron expresamente solicitados por la autoridad en la observación 4 del ICSARA excepcional

ID Medio Humano	NOMBRE RECEPTOR EN MODELACIÓN RUIDO - (Oct 2023)
38	Representado por R073.2
39	Representado por R075.1
40	Nuevo Punto R076.2
41	Nuevo Punto R086.1
42	Nuevo Punto R086.2
43	Nuevo Punto R087.3
44	Asimilable a R087.3
45	Nuevo Punto R087.2
46	Representado por R089
47	Nuevo Punto R091.2
48	Representado por R095.2
49	Representado por R096.1
50	Nuevo Punto R096.2
51	Representado por R097.2
52	Nuevo Punto R102.3
53	Nuevo Punto R102.4
54	Nuevo Punto R102.2
55	Representado por R103.2
56	Representado por R100.2
57	Representado por
58	Representado por R101.2
59	
60	Representado por R101.5
61	Nuevo Punto R101.8
62	Representado por R101.4
63	Representado por R101.7
64	Representado por R003
65	Nuevo Punto R016.2
66	Representado por R031
67	Representado por R035.2
68	Representado por R035.1
69	Nuevo Punto R053N.2
70	Nuevo Punto R057.2
71	Asimilable a R061.2
72	Nuevo Punto R064.2
73	Representado por R086.3
74	Representado por R103.1
75	Nuevo Punto R045.5
76	Representado por R035.1
77	Nuevo Punto R039N.3

Fuente: Elaboración propia

Además, se actualizó la modelación incorporando los puntos adicionales ya mencionados, 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.

A continuación, en la siguiente tabla se da cuenta del listado actualizado de barreras acústicas temporales consideradas para la fase de construcción.

Tabla 60: Listado de Barreras Acústicas a implementar (actualizado)

ID Barrera	Coordenada Inicio		Coordenada Fin		Altura [m]	Longitud [m]	Parte del Layout a la que le aplica
	X1	Y1	Xn	Yn			
B-008.1	810602	6105643	810663	6105700	2.4	102	IF Culenar
B-010.1	802808	6110598	802815	6110604	2.4	15	Torre 81B-IM
B-010.1'	802635	6110970	802638	6110968	2.4	5	Torre 82B-IM
B-011	802301	6111671	802322	6111662	2.4	31	Torre 84B-IM
B-016.2	807439	6108185	807475	6108162	2.4	60	Torre 70D-IM
B-028'	774868	6089462	774876	6089453	3.2	17	Torre 93-MN
B-028	774891	6089679	774898	6089675	2.4	13	Torre 92-MN
B-029.1	773543	6087186	773550	6087193	2.4	21	Torre 99-MN
B-029.2	773711	6087540	773714	6087543	3.2	6	Torre 98-MN
B-029.2cam	773700	6087497	773684	6087476	3.2	32	Camino a 98-MN
B-031	770068	6078189	770079	6078187	2.4	13	Torre 118-MN
B-031"	770214	6078585	770220	6078577	2.4	15	Torre 120-MN
B-031'	770181	6078355	770190	6078362	3.2	18	Torre 119-MN
B-032.1	769671	6076710	769677	6076701	3.2	16	Torre 124-MN
B-032.2	769830	6077271	769843	6077247	4.8	40	Torre 123-MN
B-032.3	769753	6076981	769750	6076993	2.4	24	MN Cancha 123-124
B-033.2	768083	6075106	768098	6075122	2.4	24	Torre 130-MN
B-035.1	764233	6067309	764232	6067299	3.2	15	Torre 151-MN
B-035.2	764349	6067564	764359	6067566	3.2	15	Torre 150-MN
B-037	762438	6062114	762442	6062103	3.2	18	Torre 163-MN
B-039N.3	762327	6060957	762328	6060952	2.4	8	Torre 4-NC
B-039N.2	762075	6060718	762087	6060726	3.2	21	Torre 3-NC
B-041	760212	6060152	760222	6060154	3.2	16	Torre 9-NC
B-041.2	759569	6058646	759579	6058634	2.4	20	NC Cancha 13-13A
B-045.1	754439	6041931	754451	6041931	2.4	15	Torre 49-NC
B-045.1'	754302	6041559	754306	6041563	3.2	19	Torre 50-NC
B-045.2	754037	6041163	754048	6041160	2.4	15	Torre 51-NC
B-045.3	752563	6036311	752574	6036321	2.4	22	Torre 62-NC
B-046	750137	6032139	750133	6032130	2.4	15	Torre 72-NC
B-051	743379	6016668	743513	6016829	3.6	295	SE Nva Cauquenes
B-053	743647	6016558	743657	6016560	2.4	15	Torre 5
B-053'	743540	6016531	743552	6016535	3.6	17	Torre 4-V3
B-053"	743744	6016585	743754	6016583	2.4	14	Torre 6
B-054	744735	6015736	744743	6015730	2.4	14	Torre 21-V7
B-054.2	745822	6014864	745829	6014854	2.4	16	Torre 33
B-054.2cam	745725	6014935	745787	6014888	2.4	79	Camino a 32
B-055.1	748565	6013031	748566	6013034	3.6	10	Torre 61
B-055.2	748450	6013071	748459	6013073	3.6	12	Torre 60
B-056	753398	6011060	753397	6011052	2.4	15	Torre 104
B-056.1	753493	6011020	753496	6011015	2.4	14	Torre 105-V6
B-056.1'	753610	6010954	753612	6010948	2.4	11	Torre 104
B-057.1	757430	6008302	757438	6008293	2.4	17	Torre 145
B-057.1'	757529	6008227	757533	6008221	2.4	9	Torre 146
B-057.1"	757336	6008368	757346	6008364	2.4	15	Torre 144
B-057.2	756495	6008995	756498	6008985	2.4	15	Torre 135
B-057.2'	756590	6008916	756604	6008914	2.4	24	Torre 136
B-058.1	761596	6005192	761605	6005185	2.4	16	Torre 190
B-058.2	761961	6004936	761964	6004930	2.4	18	Torre 194
B-058.2'	762030	6004884	762037	6004878	3.2	15	Torre 195
B-059.1	763596	6004632	763604	6004637	3.2	14	Torre 208
B-059.1'	763697	6004628	763697	6004623	2.4	9	Torre 209
B-059.2	763374	6004656	763364	6004655	3.2	17	Torre 206
B-059.2'	763473	6004646	763478	6004649	3.2	17	Torre 207
B-059.2"	763255	6004666	763245	6004665	3.2	17	Torre 205

ID Barrera	Coordenada Inicio		Coordenada Fin		Altura [m]	Longitud [m]	Parte del Layout a la que le aplica
	X1	Y1	Xn	Yn			
B-060.1	777138	6001709	777144	6001705	2.4	17	Torre 324
B-061.2	777374	6001600	777379	6001597	2.4	8	Torre 326
B-061.3	785516	5998367	785511	5998358	2.4	13	Torre 395
B-062.3	787894	5997770	787905	5997760	2.4	20	Torre 418
B-067	738717	6009165	738729	6009168	2.4	15	Torre 24-CD
B-068	738253	6008904	738267	6008904	2.4	27	Torre 25-CD
B-070.4	729784	6001642	729802	6001655	2.4	40	Torre 63-CD
B-070.4cam	729797	6001666	729802	6001730	2.4	66	Camino a 48-CD
B-071.2	724276	5995789	724288	5995797	2.4	19	Torre 63-CD
B-071.2cam	724413	5995769	724290	5995779	2.4	145	Camino a 63-CD
B-072.3	718761	5989852	718771	5989863	2.4	21	Torre 80-CD
B-072.4	718453	5989417	718446	5989407	2.4	17	Torre 81-CD
B-072.4cam	718453	5989341	718460	5989372	2.4	35	Camino a 81-CD
B-084	687617	5952364	687621	5952371	2.4	15	Torre 192-CD
B-085	687461	5949382	687454	5949376	2.4	15	Torre 198-CD
B-086.1	685777	5947386	685771	5947376	4.8	16	Torre 16
B-086.1'	685851	5947129	685853	5947135	3.6	15	Torre 7B-DH
B-086.1"	685702	5947216	685697	5947205	3.6	17	Torre 17-V6
B-086.1cam	685706	5947209	685720	5947133	2.4	86	Camino a 17-V6
B-086.2	685587	5947070	685586	5947066	2.4	10	Camino a 18-V7
B-086.3	685903	5947560	685897	5947550	3.6	17	Torre 6B-DH
B-087.1	685600	5946802	685606	5946806	2.4	12	Camino a 19-V8
B-090	685929	5943452	685932	5943441	2.4	18	Torre 9-DH
B-091.2	686137	5942809	686146	5942800	2.4	15	Torre 10-DH
B-095.1	685447	5936869	685447	5936863	2.4	9	Torre 24-DH
B-095cam	685538	5936872	685600	5936837	2.4	78	Camino a 24-DH
B-095.2	686181	5938824	686181	5938818	3.6	8	Torre 19-DH
B-100.2	682185	5909646	682191	5909647	3.6	8	Torre 103-V24
B-100.2cam	682169	5909630	682181	5909645	3.6	27	Camino a 103-V24
B-100.2'	682011	5909651	682006	5909640	2.4	15	Torre 102
B-100.2"	682268	5909637	682271	5909626	2.4	16	Torre 104
B-101.10	675074	5913828	675072	5913815	3.6	18	Torre 209-V39
B-101.11	675121	5913705	675121	5913697	3.6	9	Torre 210
B-101.3	675069	5914312	675070	5914298	2.4	16	Torre 204-V37
B-101.5	675086	5914217	675085	5914228	2.4	16	Torre 205
B-101.4	675108	5913398	675105	5913385	2.4	18	Torre 214
B-101.7	675144	5913256	675154	5913258	2.4	15	Torre 216-V42
B-101.8	675130	5913595	675118	5913543	2.4	58	Torre 214 y camino
B-103.1	686714	5905640	686713	5905630	2.4	16	DH Cancha 93-94
B-103.1'	686769	5905503	686780	5905499	0	17	Torre 94-DH
B-103.2	686651	5905621	686656	5905623	2.4	18	Torre 37
B-103.2'	686719	5905474	686718	5905465	2.4	12	Torre 36-V12
B-103.3	687037	5903588	687047	5903596	2.4	17	Torre 16-V6

La siguiente tabla da cuenta de la evaluación del cumplimiento del D.S. N° 38/11 del MMA

Tabla 61. Evaluación Ruido Fase de Construcción – D.S. N° 38/11 del MMA

ID Medio Humano	Punto de Evaluación	Nivel Modelado con medidas	Ruido de Fondo diurno	Límite D.S.38/11 MMA	Evaluación D.S. 38/11 MMA
		Diurno			
01	**R004.2**	**46**	62	65	Cumple
02	**R011**	**42**	39	49	Cumple
03	**R024.2**	**42**	37	47	Cumple
04	**R028**	**41**	33	43	Cumple
05	**R032.2**	**38**	32	42	Cumple

ID Medio Humano	Punto de Evaluación	Nivel Modelado con medidas	Ruido de Fondo diurno	Límite D.S.38/11 MMA	Evaluación D.S. 38/11 MMA
		Diurno			
06	**R039N.1**	**50**	40	50	Cumple
07 y 08	**R040N**	**54**	44	54	Cumple
09	**R041.2**	**40**	40	50	Cumple
10	**R045.1**	**39**	36	46	Cumple
11	**R045.4**	**48**	39	49	Cumple
12	**R050N**	**54**	ZONA II	60	Cumple
13	**R054.2**	**50**	47	57	Cumple
14	**R055.2**	**46**	37	47	Cumple
15	**R056.1**	**46**	37	47	Cumple
16	**R058.2**	**47**	37	47	Cumple
17	**R059.1**	**46**	36	46	Cumple
18	**R060.2**	**53**	51	61	Cumple
19	**R060.3**	**54**	51	61	Cumple
20	**R060.4**	**52**	51	61	Cumple
21	**R061.5**	**53**	52	62	Cumple
22	**R061.1**	**49**	43	53	Cumple
23	**R061.6**	**52**	52	62	Cumple
24	**R061.7**	**53**	52	62	Cumple
25	**R061.8**	**56**	52	62	Cumple
26	**R061.3**	**46**	38	48	Cumple
27	**R061.9**	**52**	52	62	Cumple
28	**R062.3**	**50**	55	65	Cumple
29	**R062.4**	**51**	55	65	Cumple
30	**R068**	**41**	31	41	Cumple
31	**R069.3**	**46**	45	55	Cumple
32	**R070.3**	**45**	43	53	Cumple
33	**R070.2**	**53**	43	53	Cumple
34	**R070.4**	**45**	43	53	Cumple
35	**R072.2**	**53**	47	57	Cumple
36	**R072.3**	**39**	37	47	Cumple
37	**R072.4**	**42**	37	47	Cumple
38	**R073.2**	**49**	40	50	Cumple
39	**R075.1**	**58**	48	58	Cumple
40	**R076.2**	**51**	44	54	Cumple
41	**R086.1**	**40**	33	43	Cumple
42	**R086.2**	**42**	33	43	Cumple
43	**R087.3**	**59**	62	65	Cumple
44	**R087.4**	**55**	62	65	Cumple
45	**R087.2**	**61**	62	65	Cumple
46	**R089**	**58**	ZONA III	65	Cumple
47	**R091.2**	**48**	46	56	Cumple
48	**R095.2**	**45**	36	46	Cumple
49	**R096.1**	**48**	39	49	Cumple
50	**R096.2**	**48**	39	49	Cumple
51	**R097.2**	**52**	61	65	Cumple
52	**R102.3**	**48**	43	53	Cumple
53	**R102.4**	**47**	43	53	Cumple
54	**R102.2**	**53**	43	53	Cumple
55	**R103.2**	**54**	45	55	Cumple
56	**R100.2**	**44**	46	56	Cumple
57	**R101.1**	**57**	ZONA III	65	Cumple
58 y 59	**R101.2**	**61**	ZONA III	65	Cumple
60	**R101.5**	**55**	ZONA III	65	Cumple
61	**R101.8**	**52**	ZONA III	65	Cumple
62	**R101.4**	**50**	ZONA III	65	Cumple

ID Medio Humano	Punto de Evaluación	Nivel Modelado con medidas	Ruido de Fondo diurno	Límite D.S.38/11 MMA	Evaluación D.S. 38/11 MMA
		Diurno			
63	**R101.7**	**50**	ZONA III	65	Cumple
64	**R003**	**55**	64	65	Cumple
65	**R016.2**	**46**	42	52	Cumple
66	**R031**	**38**	31	41	Cumple
67	**R035.2**	**39**	36	46	Cumple
68	**R035.1**	**46**	36	46	Cumple
69	**R053N.2**	**56**	46	56	Cumple
70	**R057.2**	**40**	32	42	Cumple
71	**R061.2**	**48**	43	53	Cumple
72	**R064.2**	**46**	56	65	Cumple
73	**R086.3**	**37**	33	43	Cumple
74	**R103.1**	**51**	45	55	Cumple
75	**R045.5**	**41**	39	49	Cumple
76	**R035.1**	**46**	36	46	Cumple
77	**R039N.3**	**44**	40	50	Cumple

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 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.

Campos Electromagnéticos

En lo que refiere a Campos Electromagnéticos, en junio de 2023, el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) publicó el documento "*CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica"*[67], el cual establece para los proyectos de líneas de transmisión eléctrica, la obligatoriedad de identificar y caracterizar los receptores que puedan existir en las inmediaciones de la franja de seguridad de la línea y valorizar la magnitud de campo eléctrico y magnético obtenidos para cada uno de los receptores identificados.

Con el propósito de cumplir con esta exigencia, se han evaluado todos los receptores detectados en la proximidad (a menos de 100 metros) de la línea troncal de 220kV y de ramales de 2x66kV del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue- S/E Hualqui y la respectiva evaluación del campo eléctrico y campo magnético presente en su ubicación, durante la operación normal de la línea. Este Sistema se emplazará en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío y correspondiente a cinco Tramos de líneas de 2x220kV y tres ramales de 2x66kV.

La metodología utilizada para la solución del campo en las líneas se apoya en el software QuickField[68] que aplica el método de elementos finitos para elaborar el modelo de las estructuras de las líneas, las cuales definen la configuración de conductores y que permite obtener la solución del campo eléctrico y del campo magnético en el espacio. Los resultados fueron presentados en el documento Anexo 1-8 CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS mediante gráficos de perfil de campo eléctrico y campo magnético evaluados en una trayectoria perpendicular a la línea, de acuerdo al concepto "campo a nivel del suelo", utilizado en estudios de impacto ambiental y que corresponde al valor existente a un metro sobre el nivel del suelo, como lo estipula la norma de medición de estos campos en líneas y

[67] CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica
Servicio de Evaluación Ambiental , Primera Edición, Santiago, junio 2023
[68] Students' QuickField (TM) Finite Element Analysis System. Copyright (C) Tera Analysis Company. www.quickfield.com

subestaciones. La extrapolación de los resultados para distancias mayores permite obtener la evaluación de los campos en receptores.

El año 2021 se publicó en nuestro país el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07[69], dictado por Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, que en su Artículo 4.7 establece:

"Los límites máximos permisibles para la seguridad de las personas, en cuanto a la emisión de campo electromagnético para el diseño de líneas aéreas de corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, y que será evaluado en el exterior de la franja de seguridad, a 1 metro sobre el nivel del suelo, en condiciones normales de operación de la línea, con los conductores en reposo, serán los que determinen las normas respectivas. En ausencia de regulación técnica nacional, se debe cumplir con lo siguiente:
5 kV/m para campo eléctrico (valor RMS)
100 µT para campo magnético (valor RMS)."

El documento "CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica", publicado por el SEA, confirma los valores límites de campo eléctrico y campo magnético establecidos por el reglamente chileno RPTD N° 07 indicados anteriormente:
5 kV/m para campo eléctrico (valor RMS)
100 µT para campo magnético (valor RMS)."

Cabe señalar que la línea de Transmisión Eléctrica Principal 2x220 kV, se subdivide en 5 tramos de similares características:

a. Tramo 1: S/E Itahue – S/E Mataquito

b. Tramo 2: S/E Mataquito -S/E Nueva Nirivilo

c. Tramo 3: S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes

d. Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato

e. Tramo 5: S/E Dichato – S/E Hualqui

Para todos los Tramos la corriente por sub-conductor será 637 Amperes con la capacidad de 485 MVA/circuito a 35 °C temperatura ambiente.

A continuación se entrega los gráficos de campo eléctrico y campo magnético de la línea de 2x220kV en la torre de suspensión, extendidos a mayor distancia lateral, para referencia de los valores evaluados en los receptores.

[69] Pliego Técnico Normativo RPTD N°07, dictado por Resolución Exenta Nº 33.277, de fecha 10/09/2020, Superintendencia de Electricidad y Combustibles

Figura 38: Campo eléctrico de línea en torre de suspensión 2x220kV

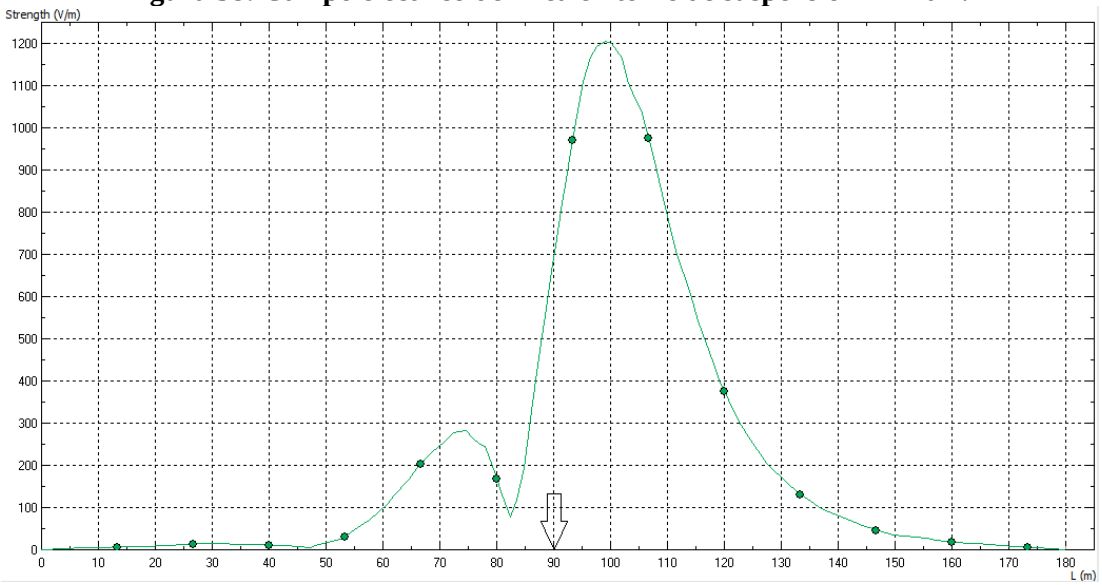
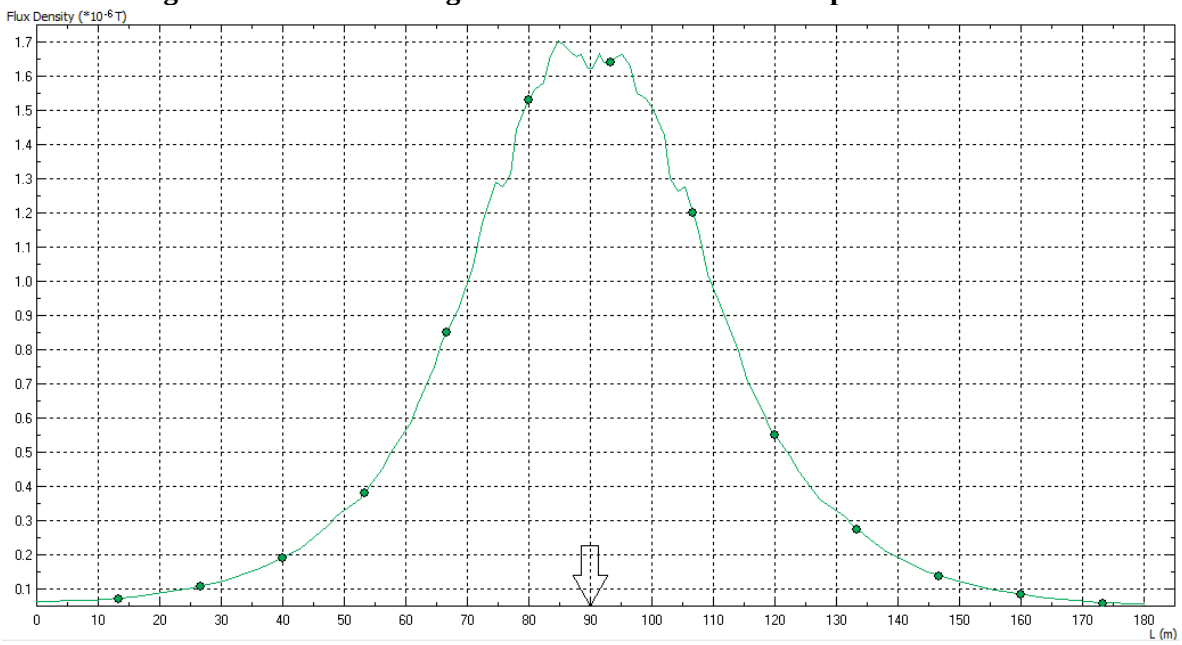


Figura 39. Inducción magnética de línea en torre de suspensión 2x220kV



La Línea de transmisión 2x66 kV, considera 3 ramales de similares características:

- Ramal 1: S/E Nueva Cauquenes - Cauquenes – S/E Parral
- Ramal 2: S/E Dichato– S/E Tomé
- Ramal 3: S/E Hualqui– S/E Chiguayante

Para todos los Ramales se ha considerado una potencia de 90 MVA por circuito, luego la corriente por conductor será de 819.4 A a 35 °C temperatura ambiente.

Similar a la línea de 2x220kV, se entrega a continuación los gráficos de campo eléctrico y campo magnético de la línea de 2x66kV en la torre de suspensión, con mayor distancia lateral, para referencia de los valores evaluados en los receptores.

Figura 40. Campo eléctrico a 1m sobre el suelo de línea en torre de suspensión 2x66kV

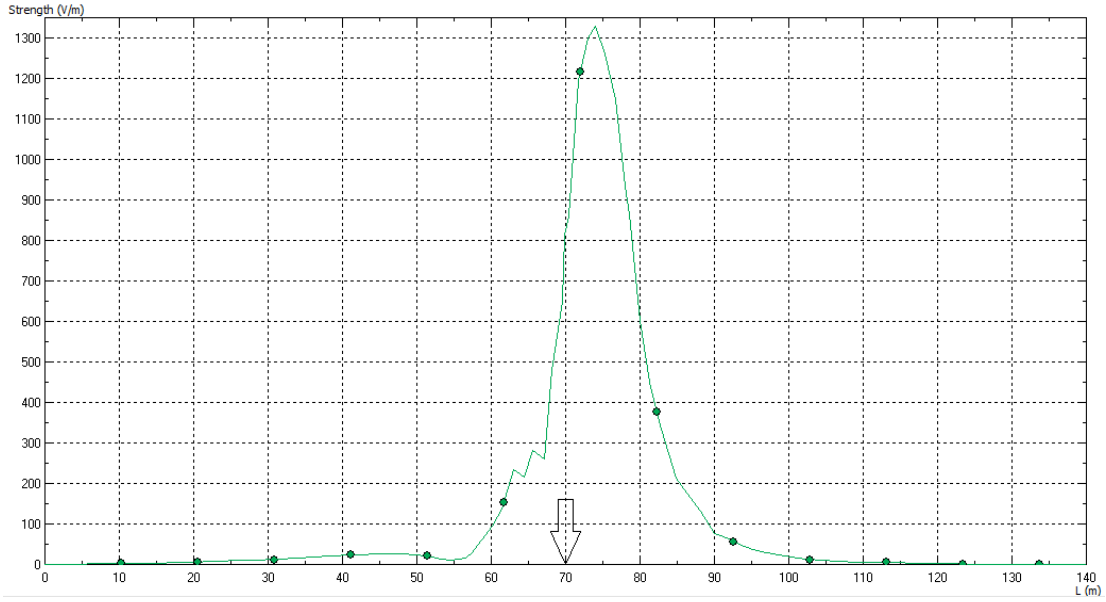
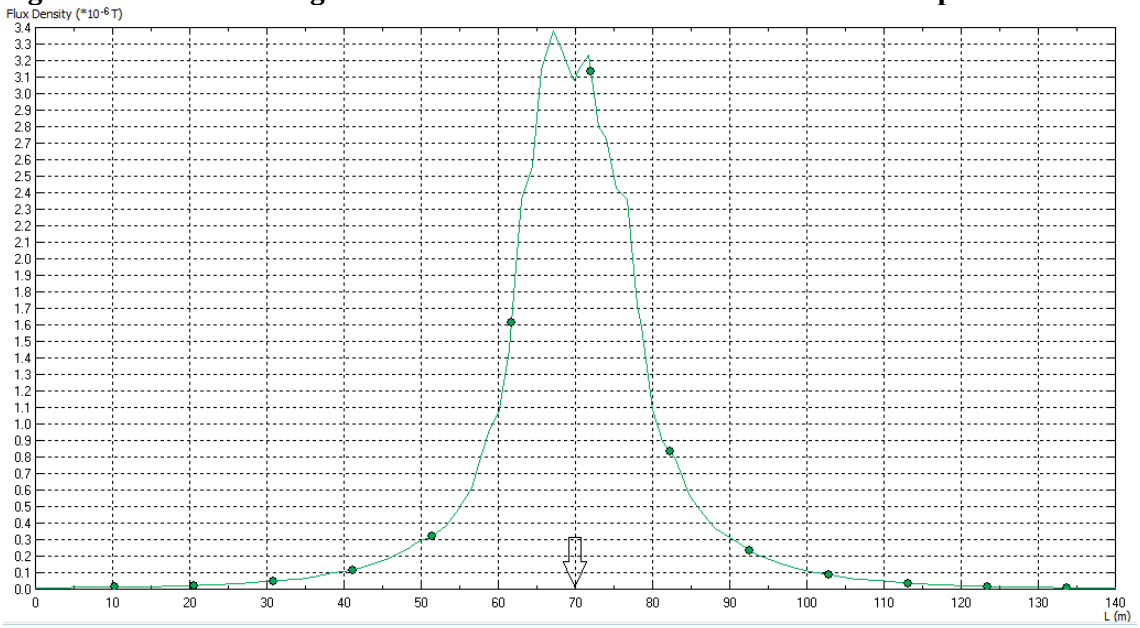


Figura 41. Inducción magnética a 1m sobre el suelo de línea en torre de suspensión 2x66kV



De acuerdo a lo señalado, se presenta en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, la identificación de receptores, la distancia desde cada receptor al eje de la línea, la estimación de la magnitud de campo eléctrico y campo magnético que puede estar presente en la ubicación del receptor y el tramo de línea o ramal más próximo al receptor.

Tabla 62 .Magnitudes de campo en Receptores

N°	Distancia a la línea [m]	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Tramo o Ramal Línea de Transmisión
1	87	0	0,04	Tramo 1
2	97	0	0,03	Tramo 1
3	62	30	0,12	Tramo 1
4	68	20	0,09	Tramo 1
5	62	30	0,12	Tramo 1
6	75	18	0,07	Tramo 2
7	76	15	0,07	Tramo 2
8	80	5	0,05	Tramo 2
9	44	120	0,28	Tramo 2
10	86	5	0,05	Tramo 2
11	37	200	0,36	Tramo 2
12	87(i)	0	0,04	Tramo 2
13	28	23	0,12	Ramal 1
14	27	35	0,15	Ramal 1
15	47	10	0,05	Ramal 1

N°	Distancia a la línea [m]	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Tramo o Ramal Línea de Transmisión
16	66	0	0	Ramal 1
17	52	3	0,03	Ramal 1
18	62(ii)	0	0	Ramal 1
19	61 (iii)	0	0	Ramal 1
20	77	0	0	Ramal 1
21	90	0	0	Ramal 1
22	90	0	0	Ramal 1
23	74	0	0	Ramal 1
24	58	0	0,02	Ramal 1
25	49	5	0,03	Ramal 1
26	49	5	0,03	Ramal 1
27	59	0	0,01	Ramal 1
28	84 (iV)	0	0	Ramal 1
29	86	4	0,04	Tramo 3
30	71	18	0,09	Tramo 3
31	90	3	0,03	Tramo 3
32	81	5	0,05	Tramo 3
33	36	200	0,36	Tramo 3
34	70	20	0,09	Tramo 3
35	61	42	0,13	Tramo 3
36	73	19	0,08	Tramo 3
37	63	21	0,10	Tramo 3
38	77	18	0,07	Tramo 3
39	48	156	0,30	Tramo 3
40	39(v)	217	0,36	Tramo 5
41	100	0	0	Tramo 5
42	64(vi)	0	0	Ramal 2
43	63	0	0	Ramal 2
44	101	0	0	Ramal 2
45	29	28	0,11	Ramal 2
es46	80(vii)	0	0	Ramal 2
47	46	82	0,18	Tramo 5
48	42	148	0,30	Tramo 5
49	65	20	0,08	Tramo 5
50	32	387	0,55	Tramo 5
51	40	172	0,32	Tramo 5
52	91	0	0,03	Tramo 5
53	58	80	0,19	Tramo 5

N°	Distancia a la línea [m]	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Tramo o Ramal Línea de Transmisión
54	59	38	0,13	Tramo 5
55	79	0	0	Ramal 3
56	33	28	0,11	Ramal 3
57	84	0	0	Ramal 3
58	54	3	0,02	Ramal 3
59	100(viii)	0	0	Ramal 3
60	21	98	0,32	Ramal 3
61	51	8	0,03	Ramal 3
62	69(ix)	0	0	Ramal 3
63	47	10	0,05	Ramal 3
64	84 (x)	0	0	SE Itahue
65	77	8	0,06	Tramo 1
66	76	18	0,06	Tramo 1
67	99	0	0	Tramo 1
68	275	0	0	Tramo 1
69	57	85	0,21	Tramo 4
70	94	0	0	Ramal 1
71	95(xi)	0	0	Ramal 1
72	37	158	0,31	Tramo 4
73	128	0	0	Tramo 5
74	108	0	0	Tramo 5
75	70	23	0,08	Tramo 2
76	69	23	0,08	Tramo 1
77	55	87	0,22	Tramo 2
Límite Criterio SEA/RPTD N° 07		5.000	100	

(i) 43m a SE Cauquenes
(ii) 25m a LT Parral Cauquenes 66 kV
(iii) 30m a LT Parral Cauquenes 66 kV
(iv) 32m a LT Parral Cauquenes 66kV
(v) 118m a LT 220kV
(vi) 134m a LT 66kV
(vii) 19m a LT Concepción Mahns 66kV; 73m a S/E Tomé
(viii) 80m a LT Alonso de Ribera Chiguayante 66kV
(ix) 28m a LY Alonso de Ribera Chiguayante 66kV
(x) 18m a LT Itahue Talca 66 KV
(xi) 72m a LT Parral Cauquenes 66kV

Se ha obtenido la valorización del campo eléctrico y del campo magnético en la ubicación de todos los Receptores detectados cercanos a la línea troncal en 220kV del Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue - S/E Hualqui y de los tres ramales de 2x66kV, mediante el análisis de campos generados por las estructuras correspondientes.

Confrontados los resultados obtenidos para todos los receptores, con los valores límites establecidos por el Pliego Técnico Normativo RPTD N° 07 y lo establecido por el Criterio SEA, se comprueba que para las líneas de 2x220kV del Proyecto y los tres ramales de 2x66kV, se satisfacen los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético.

De acuerdo con los resultados presentados en relación a las emisiones al aire, de ruido y CEM, 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.

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."*

A continuación, se evalúa el artículo 7 en relación a las viviendas ubicadas a menos de 100 m del trazado de la LAT.

Tabla 63. Evaluación Artículo 7 RSEIA en relación a las viviendas ubicadas a menos de 100 m del trazado de la LAT.

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	En relación a la construcción del Proyecto, este hace atravieso principalmente por predios privados, ubicados en zonas rurales, con vocación principalmente forestal, seguido de agrícola y/o ganadera. En ese sentido se han identificado que dentro de las viviendas más cercanas al trazado de la LAT se encuentran algunas ubicadas dentro de los predios por los que pasará el Proyecto, mientras que otras conforman

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.	
uso medicinal, espiritual o cultural.	pequeños villorrios o localidades que se emplazan cercanas al área del Proyecto pero fuera de los predios de emplazamiento de este. El Proyecto corresponde a un proyecto lineal cuya intervención en cada sector está dada por la construcción de tres ramales de 66 kV y cinco tramos de 220 kV, además de las nuevas subestaciones. Las estructuras para la línea 2x220kV corresponden a estructuras metálicas auto-soportadas, de disposición vertical, de acero galvanizado del tipo enrejado, con cuatro patas con 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). Por otro lado, la intervención en cada sector será acotada, a la construcción de las torres en cada sector, por lo tanto no existirá restricción en el acceso a los recursos naturales. De acuerdo a todos los aspectos analizados, un proyecto de transmisión no constituye una limitante para el desarrollo de estas actividades. 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. No se identificaron grupos humanos indígenas que desarrollen actividades dependientes del uso de los recursos naturales, en estos sectores analizados. Los cultivos de frutales, viñas, cereales, y de ganadería ovina y bovina, no recibirán un efecto 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 permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. Asimismo, los predios que se encuentran en los alrededores no se verán afectados o depreciados considerando que el Proyecto no genera efectos significativos, éstos podrán ser urbanizados en el futuro y la actual actividad agrícola podrá seguir siendo desarrollada, tal como ocurre en predios aledaños donde se localizan otras líneas de transmisión eléctrica actualmente en operación. Respecto al recurso hídrico utilizado para las actividades productivas primarias efectuadas por las comunidades humanas, se destaca que el Proyecto no afectará volúmenes o caudales de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos en ninguna de sus fases, como tampoco realizará trasvasije de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. Con respecto a las emisiones atmosféricas (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 de la Adenda Excepcional), se cumple

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.	
	con la normativa exigible. Cabe destacar que en marco de la Adenda Excepcional se realizan nuevos análisis considerando 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. La gran mayoría de estos puntos se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados para el Proyecto. El primer dominio de modelación corresponde al de Maule (Anexo 4-1 B del EIA) y el segundo al Biobío (Anexo 4-1 A del EIA). Además, se tiene un grupo de receptores (13 receptores) localizados fuera de ambos dominios. Todos los receptores sensibles levantados, además de su código de identificación (ID), tanto en el KMZ (Anexo 2-12 de esta Adenda Excepcional) como en la modelación, sus coordenadas y el dominio dentro del que se localizan (o si se encuentran fuera de éstos). Con respecto los resultados, se puede concluir que los aportes del Proyecto en los receptores en un radio de 100 metros desde sus obras y partes, y que se localizan fuera de los dominios de modelación considerados, serán menores a los máximos estimados por la modelación en los receptores al interior de los dominios, en los cuales se tiene un máximo equivalente a un 14,1% de la norma horaria de NO_2, es decir, bastante por debajo de los límites de saturación y de latencia de las normas respectivas. Por esta razón, se consideran que los aportes en todos estos receptores son no significativos, además de corresponder a actividades emisoras no permanentes, de duración acotada. 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 tampoco generarán una alteración significativa sobre los cultivos agrícolas que se desarrollan en su entorno. Con respecto a la actividad apícola, se identificaron 7 sectores en los que esta actividad se desarrolla a menos de 100 m de la LAT. Cabe señalar que en el Anexo 4-9b de la Adenda se presentó 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. Este informe se ha actualizado recabando más antecedentes al respecto (ver Anexo 3-7 de la Adenda Excepcional). Los resultados indican 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

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.	
	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" (Molina et al, 2023)[70], 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 radiaciones electromagnéticas para abejas por 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 lo tanto, de acuerdo con la información proporcionada, se puede concluir que el Proyecto no supondrá efectos negativos en los sistemas de vida de los grupos humanos que habitan a menos de 100 m de la LAT, tomando en consideración que no existirán impactos significativos que pudiesen representar una alteración en el acceso o uso de los recursos naturales utilizados como sustento económico y para cualquier otro fin.
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

[70] 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.	
	los cuales se identificó la presencia de grupos humanos asentados en el territorio, no sobrepasará los 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, la movilidad por parte de las comunidades que habitan a menos de 100 m del trazado de la LAT, no será modificada de manera significativa por el transporte requerido por el Proyecto, considerando que las rutas de acceso a las estructuras serán utilizadas por un periodo acotado de tiempo, y 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.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Para la fase de Construcción del Proyecto, se considera una mano de obra promedio de 12 trabajadores por estructura, lo que incluye todas las labores asociadas a la línea de transmisión, los que serán trasladados diariamente en transporte proporcionado por el Proyecto, y contarán con todos los insumos necesarios como provisión de alimentos y agua requerida. Por lo tanto, no existirá afectación a infraestructura básica. En ese sentido, no se contempla utilizar ninguno de los equipamientos, infraestructura o servicios básicos asociados 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 que utilizan los grupos humanos que habitan a menos de 100 m de la LAT.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o	En relación a la dificultad o impedimento para el ejercicio de las manifestaciones en el área de influencia, identificadas en grupos humanos a 100 metros de las actividades y obras del Proyecto, no se identifican manifestaciones culturales de masiva concurrencia, sí

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.	
intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	actividades relativas al desarrollo agrícola de la zona, juntas de vecinos en las que se congrega la comunidad para celebraciones relevantes y algunos espacios religiosos que también congregan a la comunidad. Los sentimientos de arraigo con el territorio tienen que ver con elementos asociados al tipo de vida rural, vinculado con la tranquilidad y el contacto con la naturaleza. En ese sentido las obras de construcción serán desarrolladas en un tiempo acotado, es decir el tiempo de intervención para construir cada poste (66 kV)/estructura (220 kV) se calcula entre 1,5 y 4 días respectivamente, por lo tanto la intervención será menor, no afectando de manera significativa el sistema de vida de estos grupos. Para la fase de Operación solo se consideran dos mantenciones anuales, para lo cual se requiere solo el uso de una camioneta, por tanto, la intervención en el territorio acotada. Por otro lado, en relación a emisiones de ruido, atmosféricas o campos electromagnéticos, se evalúan los potenciales efectos que el Proyecto podría generar: En relación a 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. En base a los resultados de la modelación, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles. Para complementar esta información 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 la Adenda Excepcional. Cabe destacar, que la gran mayoría de estos puntos 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, por lo que se añadieron 35 nuevos puntos en esta instancia. De acuerdo con los resultados, 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

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.	
	sus obras, partes y acciones, toda vez que se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA en todos ellos. En relación a los campos electromagnéticos (Anexo 1-8 del EIA) es relevante mencionar que en función de los potenciales efectos sobre la calidad de vida de las personas se 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 un 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. 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 o telecomunicaciones. En todos los casos, los valores de radio interferencia generados por la línea resultan inferiores al valor límite. Cabe destacar que en el marco de la Adenda Excepcional, se desarrolla una nueva modelación, en este informe se consideran 77 receptores ubicados a menos de 100 m de la Línea, se concluye que se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético, por lo que se descartan afectaciones significativas derivadas de los Campos Electromagnéticos de la Línea de Transmisión, lo que asegura que no existirá afectación a la salud de los grupos humanos que se encuentran más cercanos a la línea. 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. Para complementar estas modelaciones en el marco de la Adenda Excepcional, 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. La gran mayoría de estos puntos se encuentran localizados dentro de los dominios de modelación de dispersión de contaminantes considerados

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 el Proyecto. El primer dominio de modelación corresponde al de Maule (Anexo 4-1 B del EIA) y el segundo al Biobío (Anexo 4-1 A del EIA). Además, se tiene un grupo de receptores (13 receptores) localizados fuera de ambos dominios. Todos los receptores sensibles levantados, además de su código de identificación (ID), tanto en el KMZ (Anexo 2-12 de esta Adenda Excepcional) como en la modelación, sus coordenadas y el dominio dentro del que se localizan (o si se encuentran fuera de éstos). Con respecto los resultados, se puede concluir que los aportes del Proyecto en los receptores en un radio de 100 metros desde sus obras y partes, y que se localizan fuera de los dominios de modelación considerados, serán menores a los máximos estimados por la modelación en los receptores al interior de los dominios, en los cuales se tiene un máximo equivalente a un 14,1% de la norma horaria de NO_2, es decir, bastante por debajo de los límites de saturación y de latencia de las normas respectivas. Por esta razón, se consideran que los aportes en todos estos receptores son no significativos, además de corresponder a actividades emisoras no permanentes, de duración acotada. Por tanto, 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 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.
<u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

2.495 Observante: Galo del Transito Cancino Cancino

Observación 1:

Salud

Por la vibración que producirá el cableado eléctrico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por parte del observante, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

En lo que respecta específicamente al ruido y vibraciones, es importante precisar que, el proyecto consideró en su evaluación la generación de emisiones de ruido y vibraciones 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 y vibraciones emitidos por el proyecto sobre los 130 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria, para la cual se utilizó el software de predicción sonora Predictor - LIMA Versión 2020.02.

En función a lo anterior y en cuanto al ruido y vibraciones que se pudiesen generar durante la fase de operación del Proyecto, los resultados son los siguientes:

- 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.

  Por otra parte, en cuanto a las vibraciones, dada las características del proyecto, no se prevén emisiones de vibraciones durante su operación ya que las línea de transmisión eléctrica y el

resto de los equipos no poseen interacción significativa que pudiera provocar perturbaciones sobre el terreno.

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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 2:

Ambiental

Por el paso a 100 metros 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 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 evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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.

En particular, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad.

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

En ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del AI y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto.

La nueva campaña incluyó levantamiento de información en el sector Las Casitas mencionado por la observante. En Anexo 15-1 se presenta informe “Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión”.

Finalmente señalar que el Titular del Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un “Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación” CAV N° 10). 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 presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Observación 3:

Naturaleza

La tala de árboles por cada torre, y la muerte de arbustos y 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:

En atención con la preocupación expuesta, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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

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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

2.496 Observante: Haydee Retamal Torres

Observación 1:

Salud

Según el informe se dice que no afecta la salud, pero hay muchos estudios que así lo justificando, donde hay problemas de cáncer, leucemia infantil y marcapasos. ¿Por qué no se informa la realidad?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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"[71].

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

2.497 Observante: Ramón Eugenio Olivos Orellana

Observación 1:

Trazado

El trazado afecta la producción apícola local.

Afecta la ciénaga del name y pasa cerca de viviendas.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 la preocupación expuesta respecto a la producción apícola local, cabe señalar que, para complementar la información levantada tanto 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 de la Adenda se presentó 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 a 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.

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 la generación de impactos significativos las abejas y, por consiguiente, a las actividades apícolas.

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 proyecto 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."*

Por último, respecto a la cercanía a viviendas 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad.

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

Finalmente señalar que el Titular del Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un “Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación” CAV N° 10). 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,. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Observación 2:

Flora y fauna

Pérdida del nardón, especies nativas y flora rica para la producción de miel.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 relación a la posible afectación a la vegetación nativa, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

2.498 Observante: Maud Elena Biggs Ruiz

Observación 1:

ÁREA DE INFLUENCIA DEL TRAZADO (TRAMO 3)

En la Adenda del EIA, en el punto 93, página 170 y 171, se indica que la ciénaga se encuentra a 1Km del trazado, lo cual es FALSO, ya que tal como se aprecia en el KMZ entregado en la Adenda por la empresa, se encuentra en un punto más cercano, a sólo 800mts, por lo que sí está en el área de influencia del proyecto. Además, en la Adenda Ciudadana, en la página 154, se afirma que la ciénaga está a 1,7Km del trazado. Solicito que la empresa transparente la 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 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 proyecto 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."

Observación 2:

AVIFAUNA DE LA CIÉNAGA DEL NAME (TRAMO 3)

En el Anexo 11-Actualización de compromisos ambientales voluntarios, en la tabla 13-1. CAU N°1 "Instalación de elementos desviadores de vuelo" se presenta en el apartado "forma de control y seguimiento", que se realizarán campañas de monitoreo de avifauna, con un registro de individuos muertos. Considerando que en la ciénaga existan especies en PELIGRO DE EXTINCIÓN, tales como cisne de cuello negro, cuervo del pantano, loro tricahue y becacina pintada, que es de hábitos crepusculares y monógama, que la hace aún más vulnerable, además de numerosas aves MIGRATORIAS, como el pitotoy, la garza luca, el huairavillo, entre las más de 74 especies que se pueden distinguir en el ecosistema Name-sur.

¿Cómo piensa la empresa compensar las muertes por electrocución, colisión y/o atrapamiento, causadas por el tendido? Ya que la mitigación no es suficiente dada la relevancia de un Hot-spot de la biodiversidad (WWF y CONAF, 1997).

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por el observante, 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 en el Anexo 13 de la Adenda Complementaria del Proyecto. 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 Ciénagas de Name, el proyecto presenta en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria, el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name", en donde, a través de revisión bibliográfica y muestreos en terreno, se caracterizan los hábitats asociados a la Ciénaga del Name e identifica las especies presentes en este ecosistema, con especial atención en la presencia de herpetofauna, mamíferos, aves de gran envergadura, especies migratorias y en categoría de conservación según la legislación chilena. 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.

Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el proyecto 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 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. Dado lo anterior, no ameritan medidas de mitigación, reparación o compensación. Sin embargo, El proyecto, ha presentado en el Capítulo 13, actualizado en el Anexo 11 de la adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, un Compromiso Ambiental Voluntario referido a la avifauna, 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. Cabe decir que uno de los puntos donde se instalará esta medida corresponde a Ciénagas del Name.

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 proyecto considera 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.

Adicionalmente en la Adenda Excepcional, el Proyecto ha llevado a cabo un estudio complementario centrado en la zona tributaria de la Ciénaga del Name y sus alrededores (ver Anexo 13-1 Informe Ciénaga del Name de la Adenda Complementaria). Dicho estudio tuvo como enfoque principal la implementación de una variedad de metodologías de muestreo adaptadas a cada grupo taxonómico bajo análisis, abarcando específicamente anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Es importante destacar que este enfoque también incluyó el estudio de aves acuáticas de interés como el Pitotoy, Garza Cuca y Huairavillo. Durante el estudio, se constató la presencia del Pitotoy chico (categorizado como LC) y la Garza Cuca (categorizada como LC) en la zona, aunque no se registró la presencia del Huairavillo, ambas especies identificadas estaban asociadas al cuerpo de agua y no se avistaron durante el estudio de tránsito aéreo, en el área donde se emplazaría el trazado del Proyecto. A pesar de ello, es importante tener en cuenta que estas especies, especialmente el Pitotoy chico, plantean un riesgo de colisión debido a su naturaleza migratoria.

Sin embargo, es importante señalar que la línea de transmisión se ubicará al este de la laguna de la Ciénaga, a una distancia de 816 metros en su punto más cercano, por lo que dicho cuerpo de agua no se encuentra dentro del área de Influencia del Proyecto según lo estipulado en el RSEIA[72]. A esta distancia de la laguna, la posibilidad de colisión se descarta, ya que las aves migratorias suelen volar a altitudes considerablemente superiores a la proyectada para la línea de transmisión (que varía entre 8 y 50 metros en su punto más alto). Esto se debe a que las aves migratorias aprovechan las corrientes de aire a altitudes más elevadas, minimizando así el riesgo inminente de colisión. Por lo tanto, se descarta impactos significativos sobre estas especies.

El proyecto ha considerado como Compromiso Ambiental Voluntario la instalación de elementos desviadores de vuelo en zonas sensibles del trazado para poder minimizar la afectación a las aves. Cabe decir que la forma de control y seguimiento se realiza con el fin de evaluar el funcionamiento de la acción, en cualquier caso, se espera que los impactos sean mínimos.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, el proyecto se reitera que no hay implicancias directas del Proyecto sobre las especies en comento, en la Ciénaga del Name. Sin embargo, y a modo precautorio, el proyecto ha considerado como Compromiso Ambiental Voluntario la instalación de elementos desviadores de vuelo en zonas sensibles del trazado para poder minimizar la afectación a las aves (CAV N°1), la instalación de disuasores de vuelo en el tramo que pasa cercano a las Ciénagas del Name (entre las estructuras 51-NC y 62-NC del Tramo 3 SE Nueva Nirivilo-SE Cauquenes). Ver actualización CAV Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

El proyecto reconoce como un hotspot regional, a pesar de no estar dentro del Área de Influencia. Por esta razón, se llevó a cabo una campaña específica en esta zona y se adoptaron medidas preventivas para este tramo en particular, incluyendo la instalación de dispositivos disuasorios de vuelo para prevenir colisiones de aves, tal como se indica en la letra b de la presente respuesta.

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;*

[72] Decreto 40: Aprueba Reglamento Del Sistema De Evaluación De Impacto Ambiental (RSEIA)

por otra parte, dicho análisis debe realizarse sin considerar medidas o compromisos voluntarios, tales como la instalación de disuasores."

2.499 Observante: Paulina Alejandra Verdugo Rojas

Observación 1:

Paisaje tramo 3 Cauquenes

En la Adenda del EIA, en el punto 191, página 403, se indica "con respecto a la laguna Ciénagas del Name, no se aprecia el proyecto en primer plano". Esto es completamente falso, ya que dicho mirador no tiene un solo plano principal, sino que tiene 2, uno hacia el sur (ciénaga) y otro hacia el norte (Name), además de la vista hacia el Este y Oeste, de los cuales ninguno fue considerado.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que, el ejercicio de Fotomontajes 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, complementado en el Anexo 5-1 de la Adenda y en respuestas específicas de la Adenda Complementaria. Al respecto, en términos metodológicos, la elaboración de los fotomontajes se realizó a partir de imágenes panorámicas reales, donde se aplicó una simulación virtual con el objetivo de representar las instalaciones proyectadas, para posteriormente, evaluar el acceso visual hacia las partes del Proyecto y así evaluar el grado de la irrupción sobre el componente.

En relación a la selección de las vistas para la evaluación del impacto en la calidad del paisaje en el sector del Humedal del Name, se aclara que estas dicen relación con la posibilidad de visualizar el tendido eléctrico, razón por la cual se descartan vistas en otras direcciones. Cabe señalar que para las vistas seleccionadas es posible visualizar de forma intermitente la trayectoria del tendido eléctrico, 2 km de distancia, es decir un tercer plano de visión o visibilidad baja, antecedentes que son utilizados para la evaluación del impacto, determinando que pese al valor ambiental del área, se descarte una afectación significa sobre su valor paisajístico y en consecuencia cualquier afectación al turismo asociado.

Para mayor claridad, se presentan a continuación los resultados del ejercicio de fotomontaje presentado en el Anexo 4-2 del EIA para le punto POS 51 donde se evidencia lo anteriormente señalado.

Fotografía. Situación “sin Proyecto” POS 51 Vista desde Ciénaga del Name



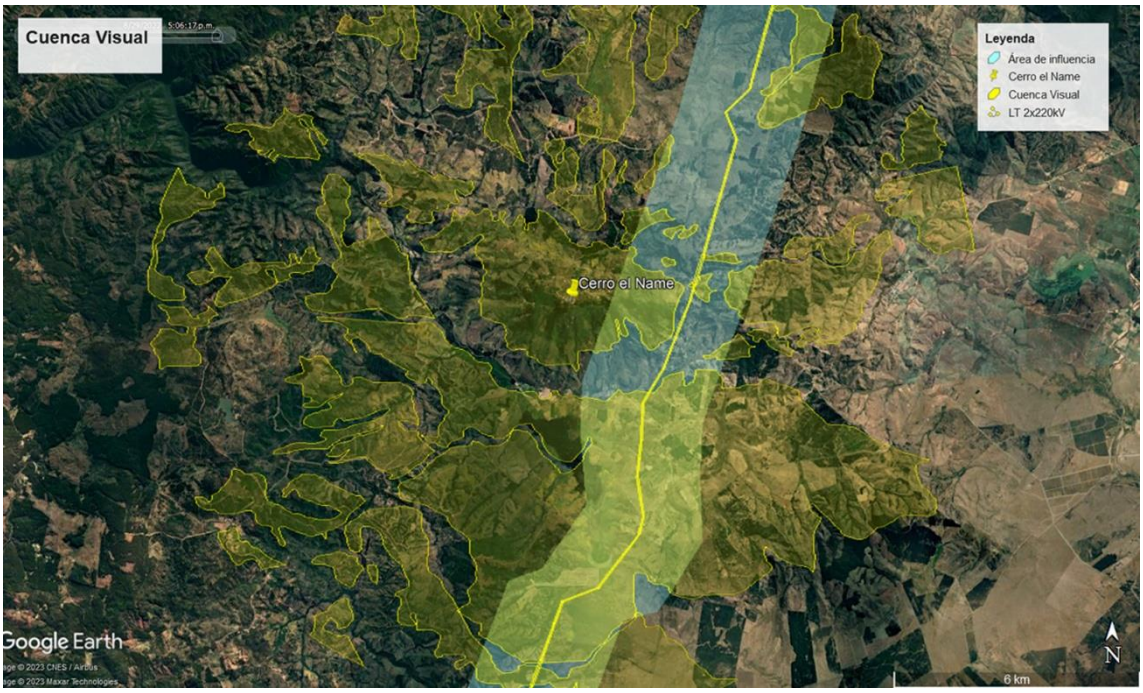
Fotografía. Situación “con Proyecto” POS 51 Vista desde Ciénaga del Name



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 relación al Cerro Name, se aclara que este no fue considerado dentro del análisis de paisaje ya que se encuentra entre 2,7 y 3 km de distancia de la trayectoria de la Línea de Transmisión propuesta, es decir un tercer plano de visión o visibilidad baja, según el análisis de planos de visión de Steinitz (1979). Sumado a ello, el área de influencia de Paisaje, coincide con la ladera oriente del cerro en un área forestal de carácter privado, desde donde no es posible el acceso público. Por lo tanto, las vistas panorámicas solo se desarrollan desde la cumbre, desde los 3 km de distancia en adelante. En particular, respecto a las vistas en dirección noreste, la línea de transmisión se desarrolla desde los 4 km en adelante, es decir un tercer plano de visión o visibilidad baja. En dirección este, no se logra visualizar la línea de transmisión, ya que la geomorfología y la vegetación arbórea determinan áreas de compacidad visual, es decir que generan áreas ocultas sin acceso visual. En dirección sur-este es posible observar la trayectoria de la línea de transmisión de manera difusa desde los 3 a 6 km de distancia, es decir un tercer plano de visión o visibilidad baja. Finalmente en dirección sur, la línea de transmisión se percibe de manera débil, parcial y difusa desde los 6 km en adelante, es decir un plano lejano de visión. A continuación, para mayor claridad se adjunta imagen de la cuenca visual que se desarrolla desde el Cerro Name y su relación visual con el proyecto, donde se evidencia lo anteriormente descrito.

Figura. Cuenca Visual desde cerro Name y su relación con la trayectoria de la Línea de Transmisión Eléctrica Mataquito Hualqui



En consecuencia y de acuerdo a los antecedentes presentados, que fueron utilizados para la evaluación del impacto, se determina que pese al valor ambiental del área, se descarta una afectación significa sobre su valor paisajístico y en consecuencia cualquier afectación al turismo asociado.

Observación 2:

Paisaje, turismo y educación

Además, tampoco se consideró el mirador de la cumbre del Cerro Name, el cual se ve afectado en la calidad visual del paisaje en todas sus panorámicas: Nor-este, Este, Sur-Este, y Sur.

Esto es particularmente dañino, ya que afecta el turismo y también la educación ambiental que se hace en el cerro, y en la ciénaga.

Evaluación técnica de la observación:

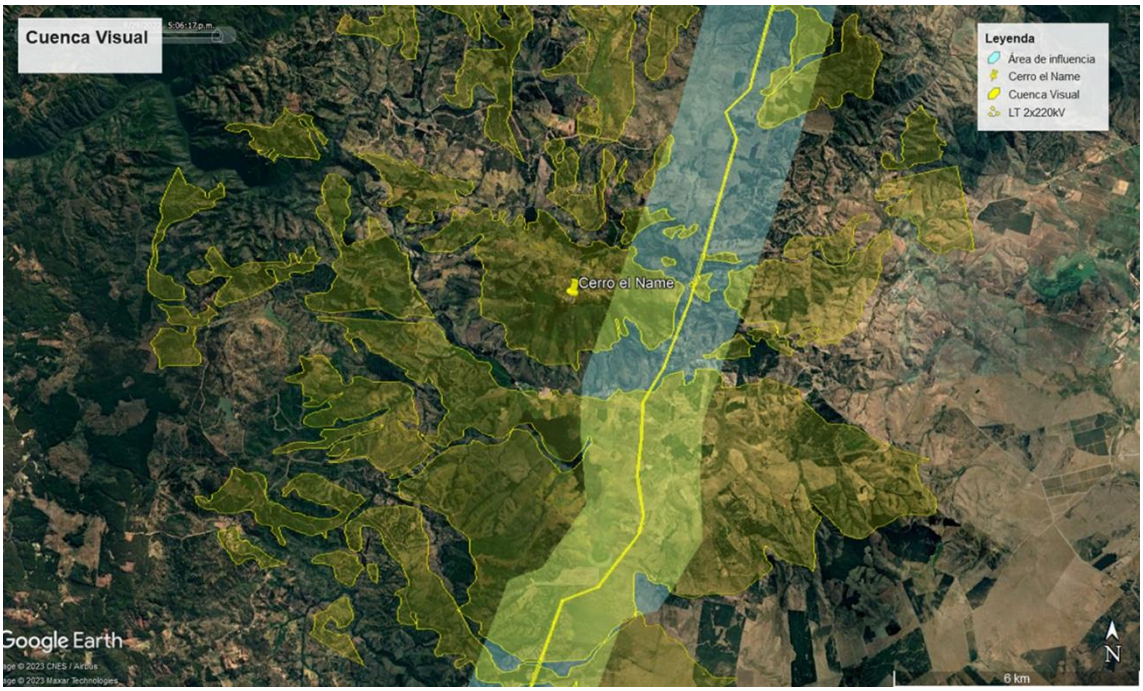
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, es importante precisar que en la Línea de Base Turismo (Anexo 3-19 del EIA) se detallan los atractivos turísticos presentes en el Área de Influencia del Proyecto en cada una de las comunas en las cuales se pretende emplazar la Línea de Transmisión Eléctrica. Al respecto, se indica que el Proyecto no interactúa con el Cerro Name, dado que éste no se localiza en las inmediaciones de las partes y obras del Proyecto o en su Área de Influencia.

Asimismo, cabe destacar que el Cerro Name no se encuentra categorizado y oficializado como Atractivo Turístico por la autoridad, en este caso, el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR).

Por su parte en relación, al componente paisaje, se aclara que el Cerro Name no fue considerado dentro del análisis ya que se encuentra entre 2,7 y 3 km de distancia de la trayectoria de la Línea de Transmisión propuesta, es decir un tercer plano de visión o visibilidad baja, según el análisis de planos de visión de Steinitz (1979). Sumado a ello, el área de influencia de Paisaje, coincide con la ladera oriente del cerro en un área forestal de carácter privado, desde donde no es posible el acceso público. Por lo tanto, las vistas panorámicas solo se desarrollan desde la cumbre, desde los 3 km de distancia en adelante. En particular, respecto a las vistas en dirección noreste, la línea de transmisión se desarrolla desde los 4 km en adelante, es decir un tercer plano de visión o visibilidad baja. En dirección este, no se logra visualizar la línea de transmisión, ya que la geomorfología y la vegetación arbórea determinan áreas de compacidad visual, es decir que generan áreas ocultas sin acceso visual. En dirección sur-este es posible observar la trayectoria de la línea de transmisión de manera difusa desde los 3 a 6 km de distancia, es decir un tercer plano de visión o visibilidad baja. Finalmente en dirección sur, la línea de transmisión se percibe de manera débil, parcial y difusa desde los 6 km en adelante, es decir un plano lejano de visión. A continuación, para mayor claridad se adjunta imagen de la cuenca visual que se desarrolla desde el Cerro Name y su relación visual con el proyecto, donde se evidencia lo anteriormente descrito.

Figura. Cuenca Visual desde cerro Name y su relación con la trayectoria de la Línea de Transmisión Eléctrica Mataquito Hualqui



En consecuencia y de acuerdo a los antecedentes presentados, que fueron utilizados para la evaluación del impacto, se determina que pese al valor ambiental del área, se descarta una afectación significa sobre su valor paisajístico y en consecuencia cualquier afectación al turismo asociado.

2.500 Observante: Pacifico Yáñez Arellano

Observación 1:

Ambiental

Las torres pasan por la población Fernández. Además, hay una nueva población que está proyectada con 200 viviendas nuevas y esto pasa por al medio 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:

En atención con la observación expuesta, se aclara 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 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 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.

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.

Adicionalmente, respecto a la cercanía entre el trazado y poblados y a establecimientos educaciones que menciona el observante, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad.

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

Cabe mencionar que, en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional puede visualizarse el layout digital del Proyecto, donde se evidencia que el proyecto ha realizado un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

En ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En el Anexo 15-1, se presenta informe “Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión”.

Finalmente señalar que el Titular del Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un "Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación" CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y el anexo 8 Apéndice 1 de la Adenda Excepcional.

2.501 Observante: Paula Javiera Quintana Arancibia

Observación 1:

Daños al medioambiente

Se dañará flora, fauna y vegetación existente en toda el área que este mega proyecto abarca.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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.

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 proyecto 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 proyecto 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.

Debido a la falencia en la información entregada por el proyecto 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: 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 proyecto 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."

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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Observación 2:

Salud

Se verá perjudicada la salud y tranquilidad de los vecinos que vivan cerca de la ubicación 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:

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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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, en cuanto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[73].

2.502 Observante: Marcia Yáñez Castillo

Observación 1:

Salud

¿Cómo afecta las torres a los adultos mayores con los marcapasos y audífonos? ya que pasan muy 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".

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

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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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, en cuanto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[74].

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

2.503 Observante: Juan Antonio Cortés Agurto

Observación 1:

Ambiente, salud

Daño a la naturaleza y contamina el 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 atención a la observación expuesta, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En segundo lugar, en relación con la afectación del 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;

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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."

Según el artículo 6: El Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, 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.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

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) y a la alteración de la calidad visual por artificialidad. Para ello proponen las siguientes medidas:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Cabe decir que el proyecto no destruirá los campos y/o cultivo, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con la actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia.

2.504 Observante: Carlos Jaime Urra Cofré

Observación 1:

Ambiental

Por el aumento de incendios como se combatirá, ya que la altura de las torres no permitiría hacerlo en forma aérea y terrestre por acceso a bomberos

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 En atención a la observación expuesta, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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 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.

En particular, en relación a los 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 proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

En función de lo anteriormente expuesto, 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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

2.505 Observante: Marcelo Joaquín Medina Canales

Observación 1:

Trazado

El trazado pasa demasiado cerca de instalaciones educativas y zonas naturales que deben ser cuidadas prioritariamente.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, 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 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 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.

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.

Adicionalmente, respecto a la cercanía entre el trazado y poblados y a establecimientos educaciones que menciona el observante, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la normativa eléctrica de ancho de franja y seguridad.

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

En ese sentido, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En el Anexo 15-1, se presenta informe "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión".

Finalmente señalar que el Titular del Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un "Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación" CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Anexo 8 Apéndice 1 de la Adenda Excepcional.

2.506 Observante: María Magdalena Olave González

Observación 1:

Medioambiente

Porque causa daños al medioambiente, flora y fauna de la Región (Ciénaga name y alrededores). Sin puntos de observación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos que se puedan generar sobre los componentes ambientales o socioeconómico del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

Ante la inquietud de los observantes acerca del Humedal Ciénagas del Name, se aclara que el proyecto presenta en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria, el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name, en donde, a través de revisión bibliográfica y muestreos en terreno, se caracterizan los hábitats asociados a la Ciénaga del Name e identifica las especies presentes en este ecosistema, con especial atención en la presencia de herpetofauna, mamíferos, aves de gran envergadura, especies migratorias y en categoría de conservación según la legislación chilena. 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.

Tal como se indica en el Anexo 3-18 del EIA "Línea de Base de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios", una parte del trazado (alrededor de 4,7 km) de la línea eléctrica principal correspondiente al Tramo 3 "S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes", hace atravieso del sitio prioritario "Ciénaga del Name". Cabe señalar que si bien el trazado del Tramo 3 de la línea eléctrica principal atraviesa el sector oriente del sitio prioritario correspondiente a un área de valor ambiental, el sector por donde pasa el trazado de línea eléctrica se encuentra fuera de las zonas que son objetos de conservación de esta área prioritaria, como lo es la laguna del Ciénago y los sectores de pajonales ubicadas inmediatamente aledañas a este, los que se encuentran a más de 850 metros de distancia del paso del trazado del Tramo 3 por esta zona, al poniente de este. De acuerdo a los resultados del "Estudio de Fauna Ciénaga del Name", el único riesgo sobre la fauna es el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, estas presentan una altura de vuelo muy superior a la línea de transmisión. De igual forma, el proyecto del proyecto ha presentado como Compromiso Ambiental Voluntario (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 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 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.

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."*

2.507 Observante: Julio Cesar Urrutia Pereira

Observación 1:

Conservación

El tendido pasa muy cerca del único humedal de agua dulce de la cordillera de la costa, cortando la ruta de cordillera sur, existen estudios que demuestran la gran cantidad de aves de gran tamaño electrocutadas (cisne, por ejemplo). ¿Cuántas esperan que fallezcan y qué medidas esperan para evitar este efecto?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por la preocupación expuesta por el observante, 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 Ciénagas de Name, el proyecto presenta en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria, el "Estudio de Fauna Ciénaga del Name", en donde, a través de revisión bibliográfica y muestreos en terreno, se caracterizan los hábitats asociados a la Ciénaga del Name e identifica las especies presentes en este ecosistema, con especial atención en la presencia de herpetofauna, mamíferos, aves de gran envergadura, especies migratorias y en categoría de conservación según la legislación chilena. Además, en el Apéndice 1 del Anexo 3-14 del EIA, actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el proyecto 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 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. Dado lo anterior, no ameritan medidas de mitigación, reparación o compensación. Sin embargo, El proyecto, ha presentado en el Capítulo 13, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y Anexo 6 de la Adenda Complementaria, un Compromiso Ambiental Voluntario referido a la avifauna, 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 proyecto 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 proyecto considera 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.

A partir de los antecedentes presentados, se concluye que no existen impactos significativos para la avifauna, sin embargo, se considera como Compromiso Ambiental Voluntario la instalación de elementos desviadores de vuelo en zonas sensibles del trazado.

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."*

2.508 Observante: Nicol Agurto Mena

Observación 1:

Salud

¿Cómo se puede decir que el proyecto no afecta la salud? Si está a 450mts de la escuela y jardín en el sector Los Conquistadores. ¿Qué estudios se han hecho, aparte de decir que no afecta según la OMS?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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 mencionar que, los estudios de la OMS han sido utilizados históricamente en el país para la definición de la normativa vigente en Chile en relación al riesgo a la salud de la población, y en particular en el caso de componentes aún no normadas, como el caso de Campos Electromagnéticos, los efectos del proyecto se han evaluado respecto de la normativa de la ICNIRP, la cual corresponde a una organización no gubernamental, reconocida formalmente por la OMS, la cual evalúa estudios científicos realizados a nivel mundial, y basándose en un análisis de profundidad de todas las publicaciones científicas, esta organización elabora directrices que establece los límites de exposición recomendados, las cuales se revisan periódicamente y en caso de ser necesario, se actualizan.

2.509 Observante: Jessica Fabiola Suazo Espinoza

Observación 1:

Daño, salud, apicultura

Este tipo de proyecto (no se entiende) afecta negativamente a la vida de nuestras abejas, afectando directamente la producción apícola.

Junto con ello, se daña la salud de niños y toda persona que viva alrededor.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 aclara que en el Anexo 4-9b de la 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 en el referido estudio, 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, 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 a 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, por lo cual se descarta cualquier afectación a éstas y por ende sobre la actividad apícola.

Cabe señalar que, en relación a la actividad apícola, para complementar la información levantada tanto 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, 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."*

Respecto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[75].

2.510 Observante: Alejandra Ruiz Trigo

Observación 1:

Salud y protección de la infancia

¿Cómo pueden asegurar que la subestación Nueva Cauquenes no causará daños a la salud de los estudiantes de la escuela y jardín infantil que quedaría cercano (400 metros), siendo que existen al menos 7 estudios científicos que indican daños a la salud en la infancia a causa del electromagnetismo?

Ya que existen estudios científicos contrapuestos sobre el efecto del electromagnetismo en la salud humana, el anexo de salud que presenta la empresa es insuficiente para describir el impacto de la

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

subestación. ¿Cómo indemnizará la empresa a los estudiantes y sus familias si se enferman por causa de la subestación?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 y las subestaciones, donde se demuestra que, en todos los casos los valores de camp resultan inferiores a los respectivos valores límites establecidos en la normativa. Específicamente, con relación a la Subestación Nueva Cauquenes – y al resto de las S/E– el cumplimiento normativo se verifica al borde de la misma, no existiendo por lo tanto riesgo a la salud de la población desde ese punto.

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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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, en cuanto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición de campos electromagnéticos, 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"[76].

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

2.511 Observante: Michael Biggs Jimeno

Observación 1:

Apicultura

Existen diversos estudios que indican afectación sobre los insectos y entre ellos están las abejas, produciendo disfunción en su organismo y desorientación, causándoles la muerte.

¿Cómo la empresa mitigará estos efectos?

¿Cómo la empresa indemnizará a apicultores por sus pérdidas?

¿Cómo la empresa indemnizará a los agricultores por las mermas en sus cultivos a causa de la pérdida de los polinizadores (abejas y otros insectos)?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En relación a los polinizadores, en el Capítulo 4 del EIA actualizado en el Anexo 5 de la Adenda no se presentan impactos significativos asociados a los insectos ni a la fauna en general. Para el caso particular de las abejas, en el Anexo 4-9b de la 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 a lo señalado en el referido estudio, 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, y de acuerdo a los resultados que se presentan 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. Por otra parte, a partir de la revisión bibliográfica, se tiene evidencia científica que el impacto de los

campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores como las abejas melíferas se produce 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.

En respuesta a la solicitud de complementar la información sobre la caracterización de la Entomofauna en el área de influencia del Proyecto, se llevó a cabo una campaña de terreno durante la estación de invierno de 2023. Esta campaña involucró a dos especialistas que trabajaron durante un total de 140 horas efectivas, realizando muestreos en 17 puntos diferentes. Se emplearon diversas metodologías de captura pasiva, como las Trampas de caída (pitfall), así como metodologías de captura activa, que incluyeron búsquedas diurnas utilizando redes entomológicas y paraguas entomológicos, así como búsquedas nocturnas mediante el uso de trampas de luz (Ver Anexo 2-2. Informe de Entomofauna de la Adenda Excepcional).

El área de estudio se delimita según las consultas ciudadanas y no busca ser un levantamiento de línea base que abarque la totalidad del Área de Influencia de fauna, por lo que su alcance está dado para dar respuestas específicas a las consultas ciudadanas. El área de estudio abarcó una superficie total de aproximadamente 1.714,5 hectáreas, que incluyen diversos ambientes como Bosque y matorrales esclerófilos, Bosque caducifolio y Plantaciones forestales, representando un 64,1% del área de influencia total de la fauna terrestre en el Proyecto. Como resultado de estas actividades de campo y las metodologías implementadas, se identificaron un total de 101 especies pertenecientes a siete clases, 23 órdenes y 74 familias. Destaca que 70 de estas especies pertenecen a la clase Insecta, siendo el orden Coleóptera el más diverso con 21 especies. La abundancia total registrada fue de 785 individuos, siendo las especies de la clase Collembola las más abundantes.

En relación a la conservación de estas especies, se identificaron tres especies en categoría de conservación: *Euathlus manicata* (Clase Arachnida) catalogada como "Casi Amenazada" (NT), *Ceroglossus chilensis* (Clase Insecta) en categoría "Preocupación menor" (LC) y *Acanthogonatus pissi* (Clase Arachnida) también catalogada como "Preocupación menor" (LC). Además, se registraron 81 especies consideradas nativas, 12 endémicas y 8 introducidas/cosmopolitas en el área de estudio.

Es importante resaltar que, a pesar de la presencia de intervención antrópica en el área de estudio, como carreteras y líneas de transmisión, la predominancia de las plantaciones forestales proporciona un hábitat propicio para la biodiversidad de la Entomofauna. Los resultados obtenidos indican que las áreas más antropizadas presentan una mayor diversidad de especies, lo que sugiere una adaptación significativa de estas especies y un aumento en los recursos disponibles para ellas. En base a estos resultados, se anticipa que el Proyecto no tendrá un efecto negativo en la Entomofauna presente en la zona, ya que la diversidad de especies y su adaptación a ambientes antropizados sugieren una resiliencia en la población de Entomofauna. Por lo tanto, no se considera necesario tomar medidas adicionales en relación con la preservación de la entomofauna.

2.512 Observante: Felipe Juan Jiménez Roa

Observación 1:

Fauna / Medio Ambiente:

¿Cuáles son las medidas de mitigación? Con respecto a las rutas de aves migratorias en el trayecto del tendido eléctrico proyectado, específicamente en el sector ciénaga del Name, el cual se encuentra

en la comuna de Cauquenes y es un spot de nidificación y descanso de avifauna. Se encuentra específicamente clasificada bajo amenaza como por el cisne de cuello negro.

¿Cuál es la estrategia? Para la pérdida de masa vegetativa nativa en el trazado proyectado, considerando que este atraviesa predios en los que se han protegido especies nativas. ¿Se considera la reforestación con árboles nativos en sectores aledaños al trazado proyectado?

¿Cuáles son las compensaciones monetarias? Se causarán a los apicultores que se encuentren cercanos al trazado proyectado (5Km radio de [no se entiende] de las abejas). Está demostrado que cercano a la línea de Alta Tensión, las abejas mueren y decrece la producción de elementos y servicios asociados a la actividad apícola.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 al 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, por lo cual no existen medidas de mitigación al respecto. 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, 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 proyecto 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 proyecto considerae 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.

Para el caso específico de Ciénagas del Name, en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria se presenta la "Línea Base Ciénaga del Name" que da cuenta de la alta riqueza del lugar pese a la escasez hídrica y la fuerte degradación antrópica, principalmente por la actividad silvoagropecuaria. Cabe decir que este humedal no está contenido dentro del área de influencia del proyecto, al localizarse a 850m de distancia del trazado del proyecto (Tramo 3), siendo el único riesgo el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, estás presentan una altura de vuelo muy superior a la línea de transmisión. De igual forma, el CAV antes mencionado (actualizado en Anexo 6 de la Adenda Complementaria) incorpora elementos disuasores de vuelo o dispositivos anticolisión en el tramo de proyecto más cercano al humedal, aumentando la visibilidad de la línea de transmisión eléctrica en dicho sector.

Adicionalmente, durante la Adenda Complementaria se llevó a cabo un estudio complementario que se centró en la Ciénaga del Name (ver Anexo 13-1 Informe Ciénaga del Name de la Adenda Complementaria). Dicho estudio tuvo como enfoque principal la implementación de una variedad de metodologías de muestreo adaptadas a cada grupo taxonómico bajo análisis, abarcando específicamente anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Es importante destacar que este enfoque también incluyó el estudio de aves acuáticas como el cisne de cuello negro, el cual, según el último proceso de clasificación de especies, ya no se encuentra en estado amenaza, actualizando su estado de conservación a Preocupación menor (LC). Gracias a estos esfuerzos, se pudo confirmar su presencia durante la campaña de estudio, sin embargo, esta especie fue avistada en el cuerpo de agua y no en el tránsito aéreo realizado. Aun así, la especie está considerada en la evaluación de los impactos "O-FA-1: Colisión de aves" y O-FA-2: Electrocución de Aves", que se encuentran en el Anexo 5 - Actualización Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental, de la Adenda y nuevamente son presentados en el Anexo 3 de la Adenda Excepcional, ya que esta especie pertenece a la Familia Anatidae y puede presentar riesgos de colisión, sin embargo, estos impactos han sido calificados como No significativos. De igual forma, el proyecto considera la instalación de disuasores de vuelo en el área. Ver CAV N°1 Adenda Excepcional del Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

De acuerdo a la evaluación de impactos mencionada, se reitera que no hay implicancias directas del Proyecto sobre las especies en comento, en la Ciénaga del Name. Sin embargo, y a modo precautorio, el proyecto ha considerado como Compromiso Ambiental Voluntario la instalación de elementos desviadores de vuelo en zonas sensibles del trazado para poder minimizar la afectación a las aves (CAV N°1), la instalación de disuasores de vuelo en el tramo que pasa cercano a las Ciénagas del Name (entre las estructuras 51-NC y 62-NC del Tramo 3 SE Nueva Nirivilo-SE Cauquenes). Ver actualización CAV Anexo 8 de la Adenda Excepcional.

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 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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 cuanto a la preocupación expuesta respecto a la producción apícola local, 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. Por otro lado para complementar la información levantada tanto en la línea de base presentada en el EIA, como en el mencionado Anexo, 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 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.

De acuerdo con lo señalado en el Anexo 4-9b de la Adenda, 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 a 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.

2.513 Observante: Corelvis María Yoalli

Observación 1:

NO ESTOY DE ACUERDO CON LAS "TORRES DE ALTA TENSIÓN"

Porque causa daños al medioambiente (flora y fauna nativa de la región)

Daños a la comunidad del sector

Daños de salud, contaminación acústica y aérea

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En relación con la afectación del medio ambiente, se indica que, según el Análisis de Pertinencia para la realización del EIA (Capítulo 5 del EIA) 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

Respecto a la posible afectación a la 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."*

Respecto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[77].

Por otra parte, y en relación al uso del territorio, en el Anexo 3-20 del EIA se presentó la línea de base de Uso del territorio, donde se describió el uso de suelo actual en el área de influencia del Proyecto y la capacidad de uso de suelo en el área a intervenir por las obras e instalaciones consideradas en el proyecto. Se describieron, además, las actividades económicas y productivas existentes y planificadas y se identificó el equipamiento y obras de infraestructura relevantes existentes que pudieran ser utilizadas por los grupos humanos y/o comunidades del área de influencia del proyecto, todo en conformidad con la "Guía de impacto ambiental para la descripción del uso del territorio". Adicionalmente, en el Anexo 4-9 a de la Adenda, se presentó la "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".

Dicho esto, se aclara 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.

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

Bajo lo anterior, es importante precisar que, los únicos terrenos donde no podrá haber ningún tipo de cultivo es la superficie donde se emplaza la estructura (aproximadamente 900 m^2 por torre). En la franja de servidumbre se puede cultivar hortalizas, cereales, legumbres y árboles frutales hasta una altura de 4 metros, esto según la normativa eléctrica vigente. Por tanto, 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 último, en cuanto a 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, 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, 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.

2.514 Observante: Lucy del Carmen Sánchez Torres (N°525 en el Segundo Anexo PAC)

Observación 1:

No me gusta, no quiero. Afecta mi salud, la de mis nietos.

¿Cómo me garantizan que mi salud y la de los míos no corren peligro?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el proyecto 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."

Respecto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[78].

Observación 2:

Las aves, los pájaros y la naturaleza, es muerte para ellos. Y como no hablan, ¿dejaré que mueran? No. No

Díganme ¿cómo lograrán que esto no pase, necesito saber de qué forma evitarán que todo esto no pase?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por el observante, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

Respecto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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,

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

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"[79].

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

En atención a la preocupación expuesta por el observante se aclara que, de acuerdo al 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 a 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,

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

con medios de verificación (fotografías), el que será guardado por el proyecto 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 proyecto considera

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 proyecto 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

2.515 Observante: Jaime Enrique Ríos Sánchez

Observación 1:

No a las torres.

Soy de tercera edad y no me aseguran que mi salud no sea afectada ni la de mis vecinos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 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."

2.516 Observante: Michael Thomas Biggs Ruiz

Observación 1:

Paleontología, Arqueología

En ninguno de los anexos de la Adenda, ni del expediente del EIA, de paleontología ni de arqueología, se presentan datos del Cerro name, ni de la ciénaga del Name, pese que existen indicios de asentamientos humanos prehispánicos, registrado tanto en el museo de empedrado como en el MUCAM (Museo Campesino), además de la existencia de al menos 2 pircas bajo el tendido, que

serían afectadas por las vibraciones constantes y los movimientos de tierra para la construcción. La empresa está omitiendo información importante al respecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 en primer lugar que, el Cerro Name y Ciénaga del Name a la cual hace referencia el observante se encuentra fuera del área de influencia del proyecto respecto al componente arqueológico y paleontológico. Por lo tanto, no existe potencial afectación al museo aludido en la observación.

No obstante, es pertinente mencionar que, de acuerdo con el análisis del artículo 10 del RSEIA (Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental), es posible concluir que el Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Lo anterior en cuanto a lo siguiente:

- En función de los resultados de la prospección arqueológica superficial del trazado del Proyecto, efectuada mediante 10 campañas de terreno entre julio de 2019 y enero 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 12 se encuentran dentro de la franja de servidumbre de la LTE, pero todos a distancias superiores a 13 m de la estructura más cercana. A saber, no existirá afectación de los hallazgos arqueológicos, considerando las medidas de protección presentadas en la línea de base de y que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla. Medida de Protección /compensación

Código del hallazgo	Medida
IH-1, IH-3, IH-8, IH-11, IH-12 e IH-13	Instalación de cerco perimetral, señalética de sitio arqueológico permanente durante la fase de construcción que involucre movimientos de tierra o despeje de vegetación.
IH-4, IH-5, IH-6, IH-7, IH-9e IH-10	Caracterización subsuperficial (Resolución N°1029 del 03/03/23 del CMN)
IH-2	No Aplica

Fuente: Anexo 10-1 de la Adenda Complementaria Actualización Línea de Base Arqueológica.

En el caso del Rasgo Lineal IH2, no se aplica medida pues está fuera de la franja de servidumbre.

- Cabe señalar que se ejecutará una delimitación subsuperficial mediante pozos de sondeo del área de protección de los sitios IH4, IH5, IH6, IH7, IH8, IH9 e IH10. Lo anterior, con el objetivo de corroborar que no exista un depósito arqueológico en el área de protección de los hallazgos. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el Proyecto no genera efectos significativos sobre el patrimonio cultural, considerando magnitud en que se remueva,

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

- Adicionalmente, es importante destacar que en el área de emplazamiento del Proyecto no existen construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena tal como se puede observar en el Anexo 3-15 de este EIA y en la actualización presentada en el Anexo 4-4 de la Adenda y en el Anexo 10-1 de la Adenda Complementaria. En base a lo anterior, el Proyecto no considera modificación o deterioro en forma permanente de lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura.

Dicho lo anterior, se señala además que, de acuerdo con el Capítulo 13 "Compromisos Ambientales Voluntarios" actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y complementado en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria, el Proyecto velará en todo momento por la conservación del patrimonio existente, realizando previamente a la ejecución del proyecto inducción al personal sobre patrimonio cultural-arqueológico con el fin de capacitar a los trabajadores sobre potencial presencia de elementos arqueológicos en terreno y monitoreo arqueológico permanente durante movimientos de tierra. Y en caso de encontrarse algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir. Cabe indicar también que la potencial afectación a los hallazgos arqueológicos mencionados podría generarse durante la fase de construcción mas no durante la fase de operación del Proyecto, pues en esta última 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.

Finalmente, es importante destacar la voluntad del Titular de insertar su Proyecto de manera respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, quedará expresada en uno de sus Compromisos Ambientales Voluntarios, a través de un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación. Este 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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

2.517 Observante: Kevin Alexander Biggs Ruiz

Observación 1:

Apicultura

Considerando que las abejas tienen un radio de recorrido de 5Km: De acuerdo a lo señalado en el anexo 4-96 Análisis de afectación Apis Mellifera, en la tabla 4: Resumen de apicultores y colmenas con respecto al proyecto, indica que existiría sólo un apicultor a menos de 1Km del trazado, en el tramo 3 S/E Nueva Cauquenes - S/E Nueva Nirivilo, lo cual es completamente falso. En la comuna de cauquenes existe una organización de apicultores, además del SAR-Apícola de prodesal, quienes no fueron catastrados, por lo que la empresa no puede asegurar que les afectará, en 5Km. Deben hacer un catastro serio.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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.

Es relevante mencionar 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"[80], 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

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

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.[81] 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.

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

Tabla 64. 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

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 10.

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 65. 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 Guaicuté n, 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 66. 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.

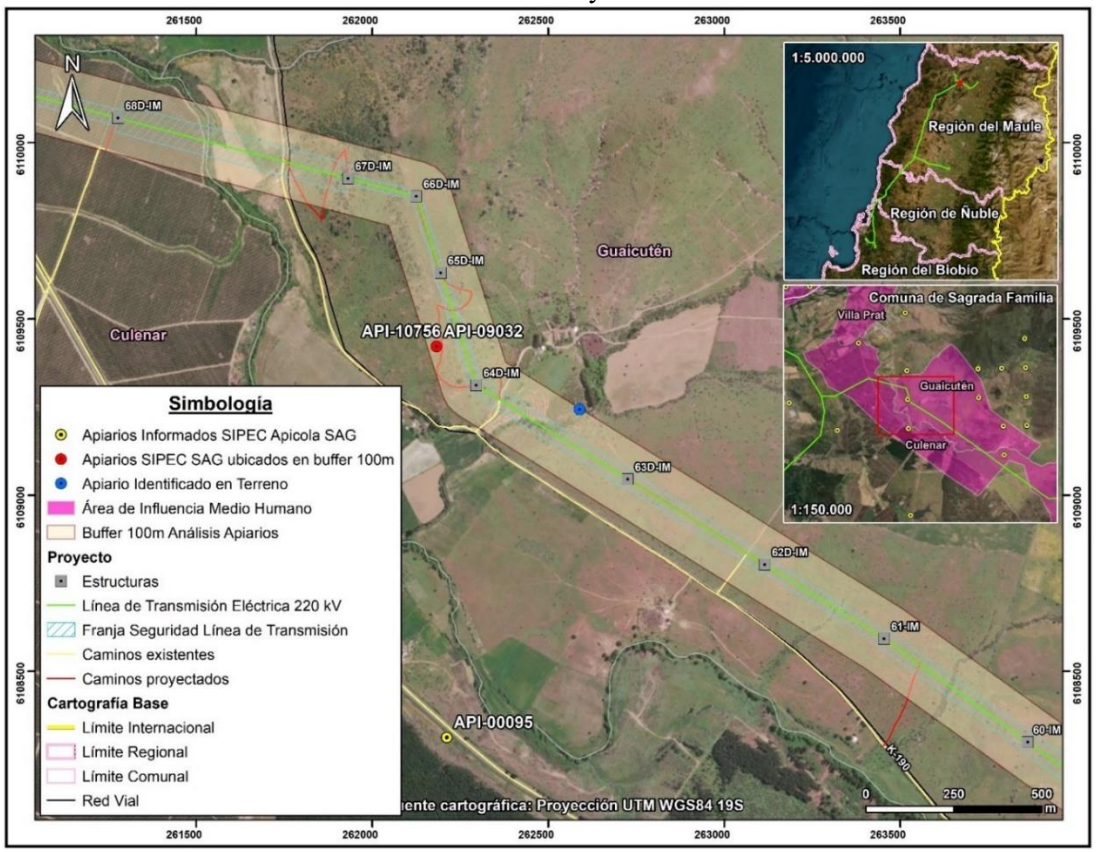
Cabe señalar que, los apiarios API-10756 y API-09032 comparten la misma coordenada, según la fuente de la base de datos del SIPEC del SAG. Dicho esto, a partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas no se identificó actividad apícola. Sin embargo, un lugareño que trabaja en el predio y 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 67. 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 42. 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.

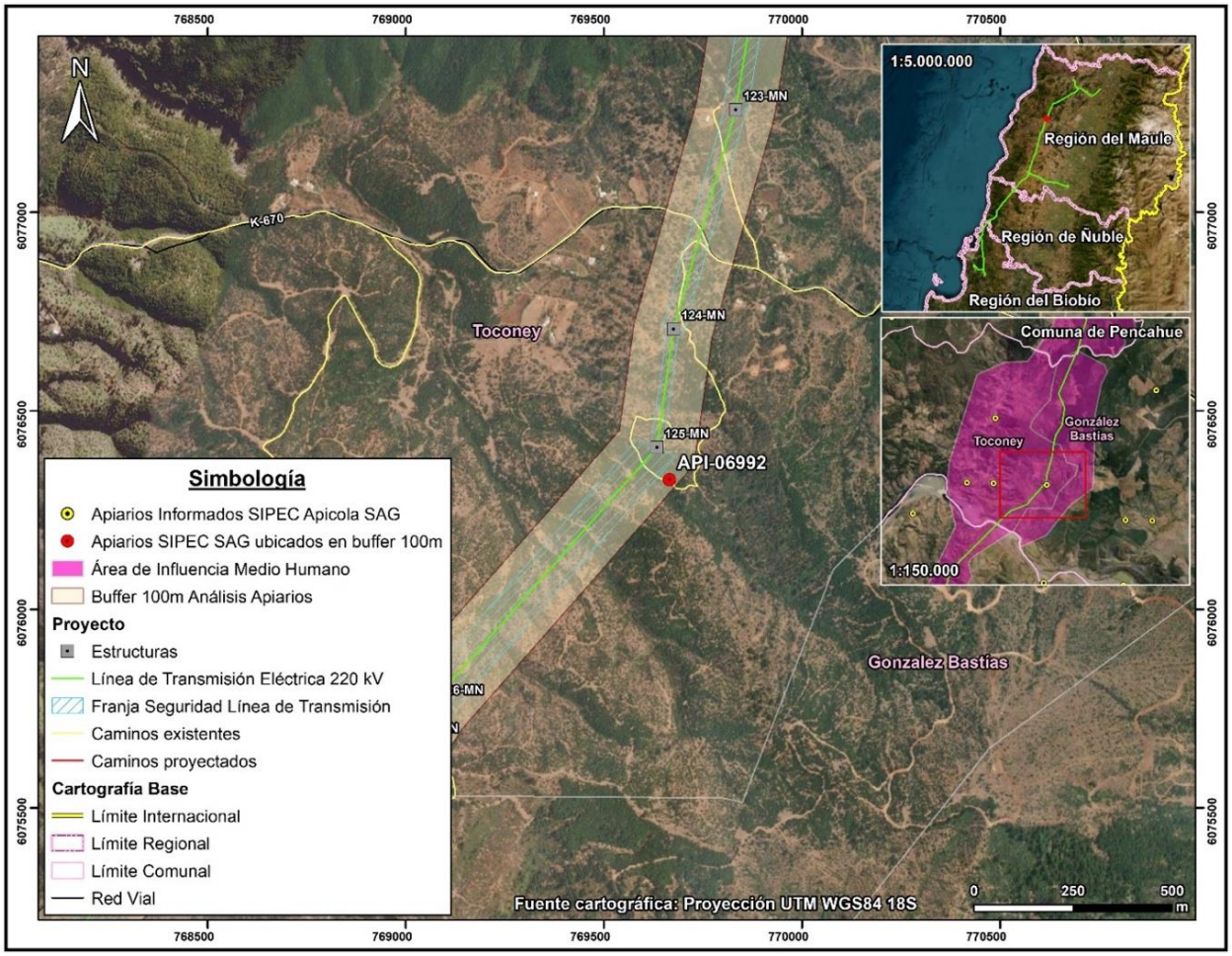
Tabla 68. Desglose Apiarios insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Toconey, comuna de Pencahue

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 43. 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

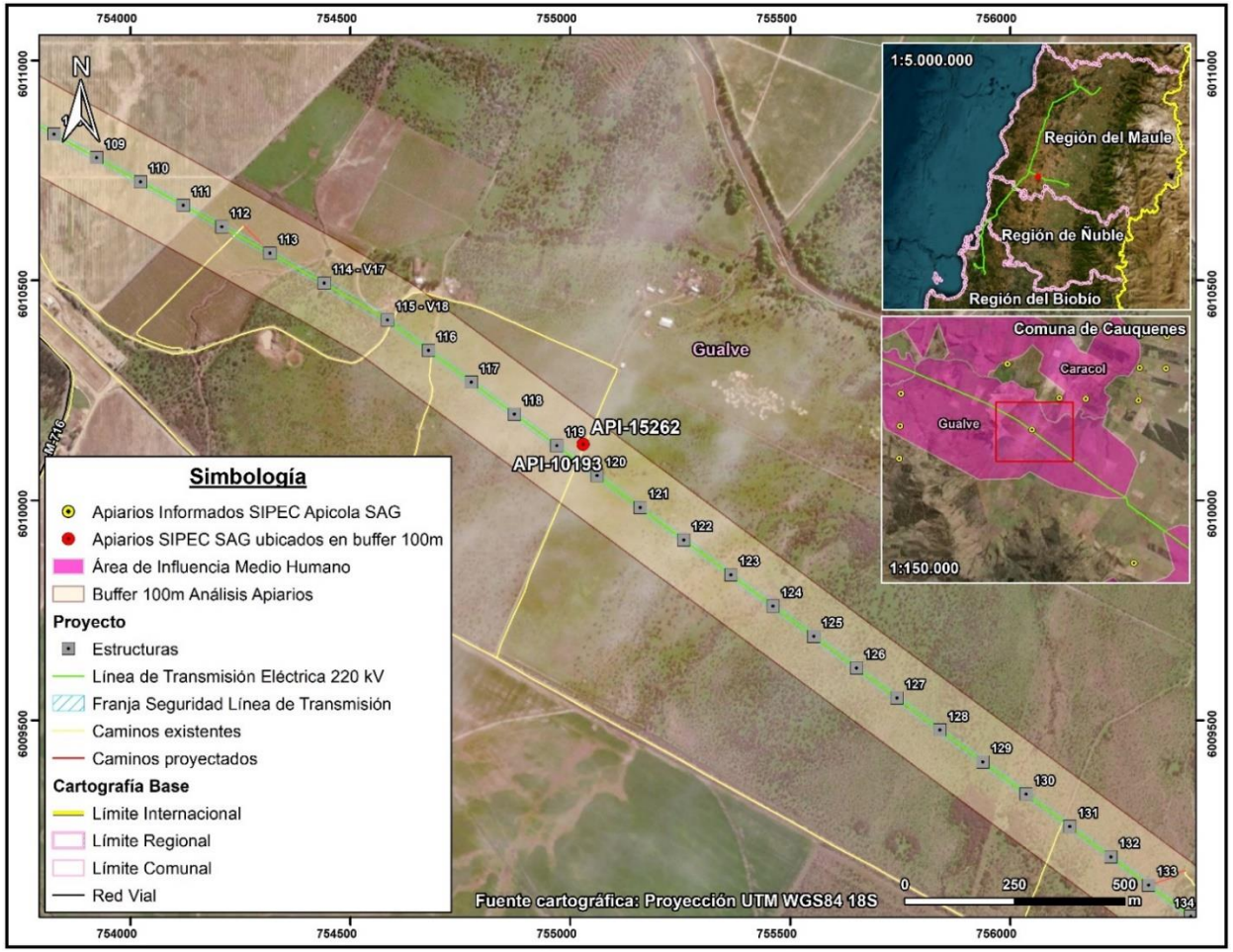
En la localidad de Gualve, perteneciente a la comuna de Cauquenes, de acuerdo con la información de SIPEC Apícola del SAG, se identificaron 2 apiarios que se encuentran en el interior del buffer de análisis de los 100 m a cada lado del eje de la LAT. Estos apiarios fueron visitados en la campaña de octubre 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 69. 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 44. 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 70. 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.

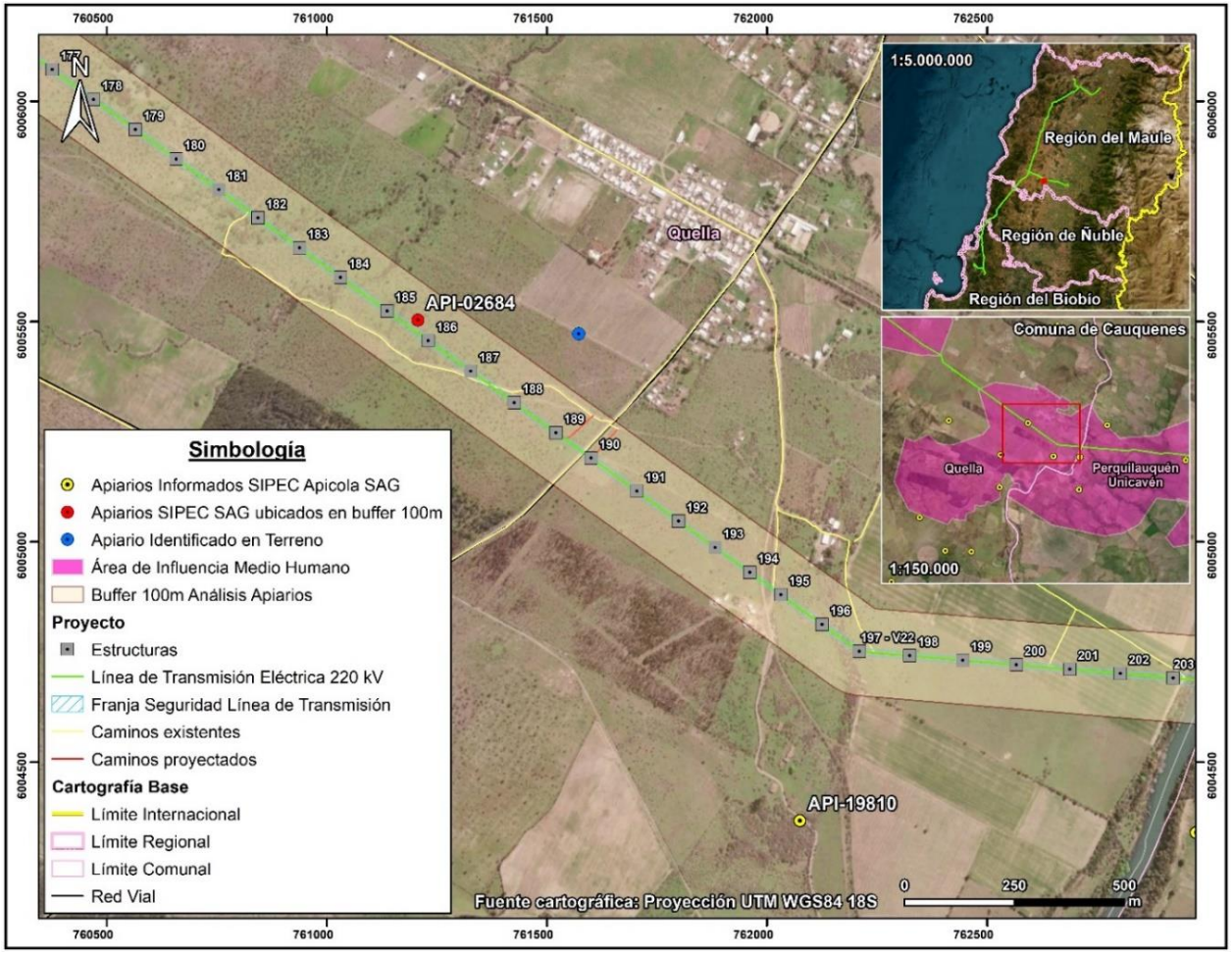
A partir del reconocimiento en terreno, en dichas coordenadas del API-02684 no se identificó actividad apícola. Sin embargo, a partir de la observación directa y el recorrido en las inmediaciones del punto de localización del apiario se identificó actividad apícola en predio contiguo, en el cual se lleva 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 71. 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 45. 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 79. 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 80. 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 81. 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 82. 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.

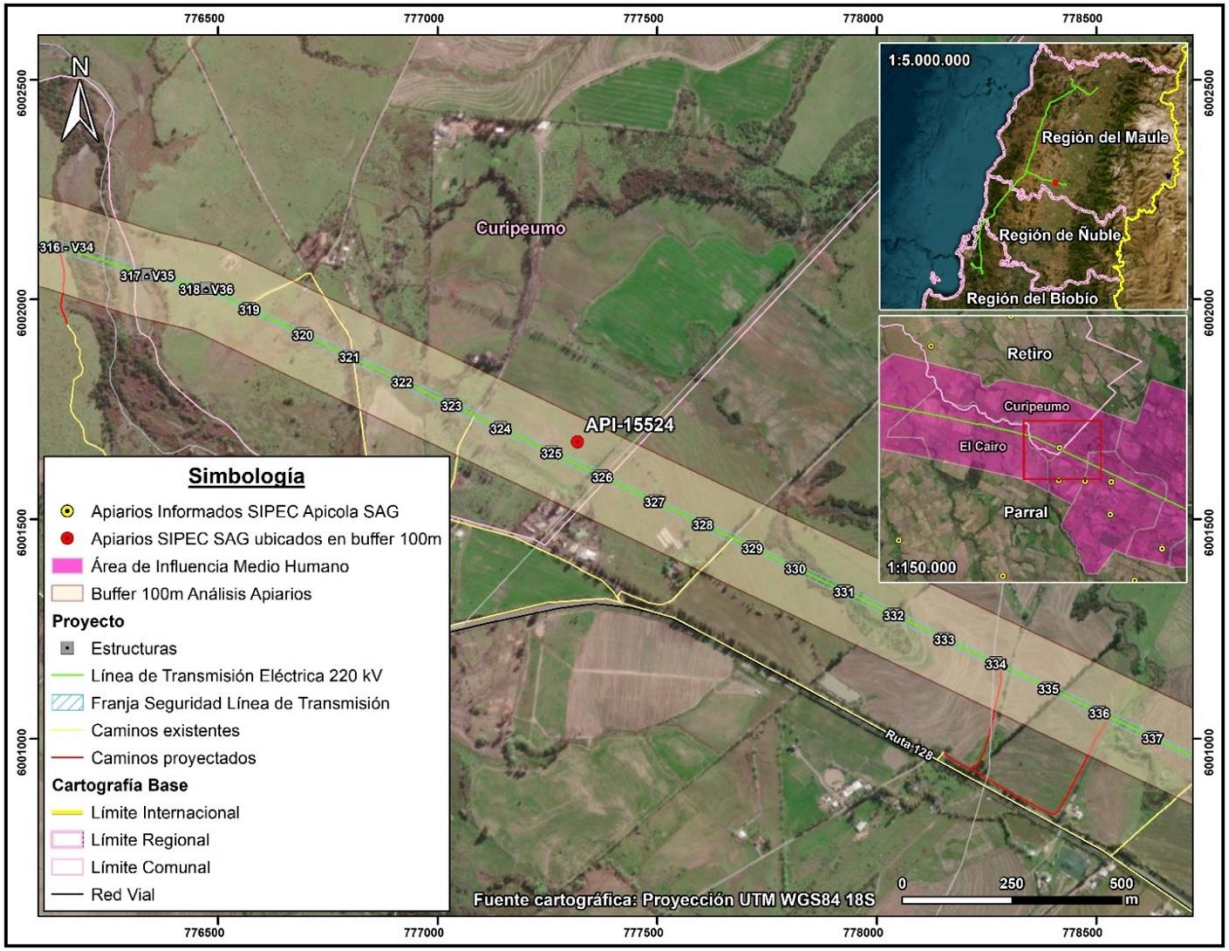
Tabla 72. Desglose Apiario insertos dentro del buffer de análisis de 100 m a cada lado del eje de la LAT en la localidad de Curipeumo, comuna de Retiro

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 46. 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

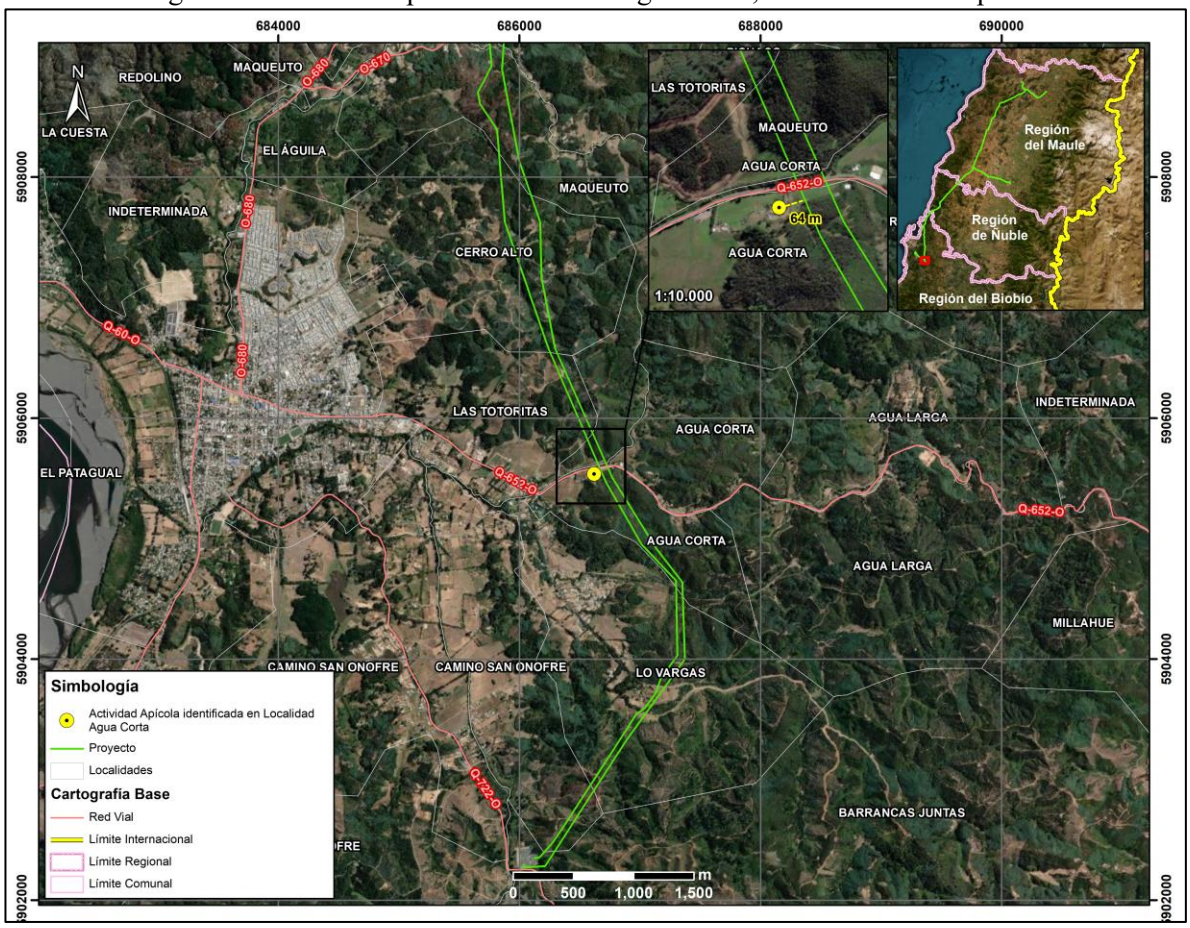
En la comuna de Hualqui, localidad de Agua Corta se identificó la presencia de cajones asociados a producción de miel. De acuerdo a la entrevista desarrollada a la propietaria del predio, esta señaló que no produce miel, pero si ha plantado diferentes árboles nativos, para la protección de las abejas, 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 83. Cajones para producción de miel, localidad Agua Corta, comuna Hualqui



Fuente: B-Ambiental, campaña terreno 21 de noviembre al 2 de diciembre 2022.

Figura 47. 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 84. 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[82] 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.

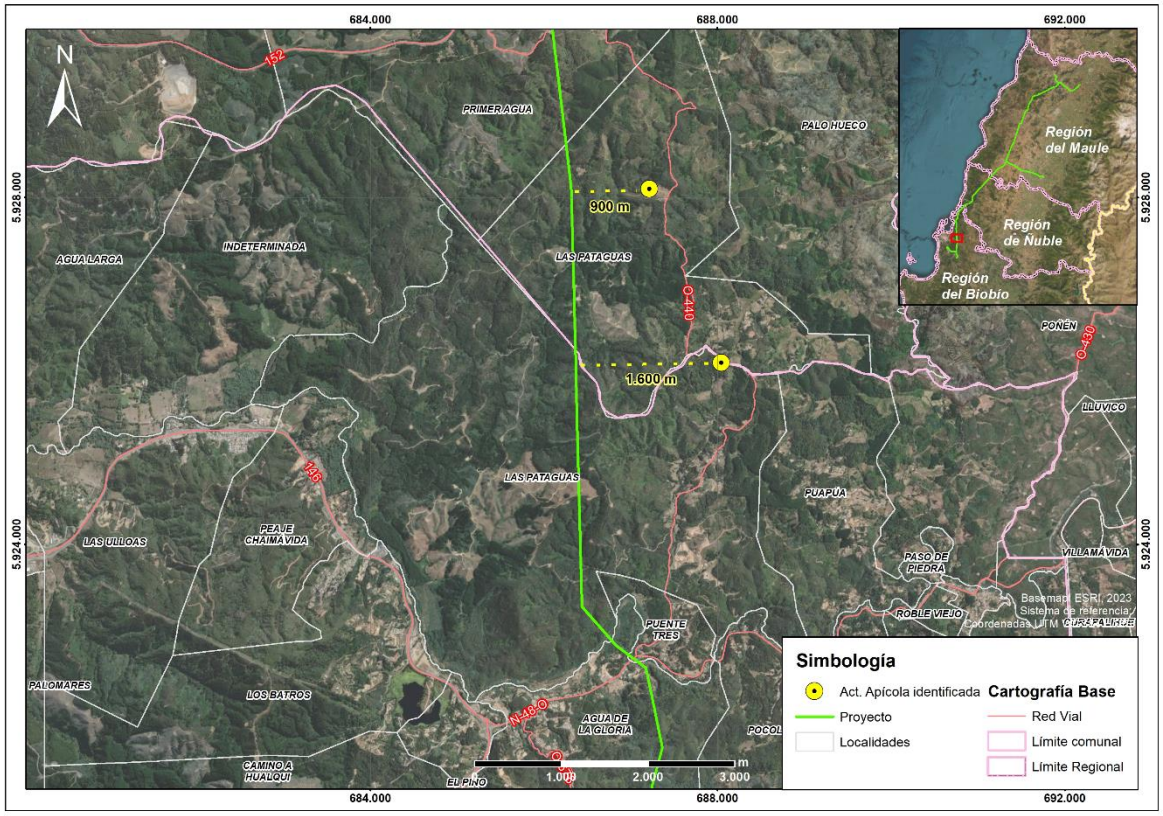
[82] Coordenada de referencia: 687.420 m E / 5.928.055 m N

Fotografía 85. 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 48. 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.

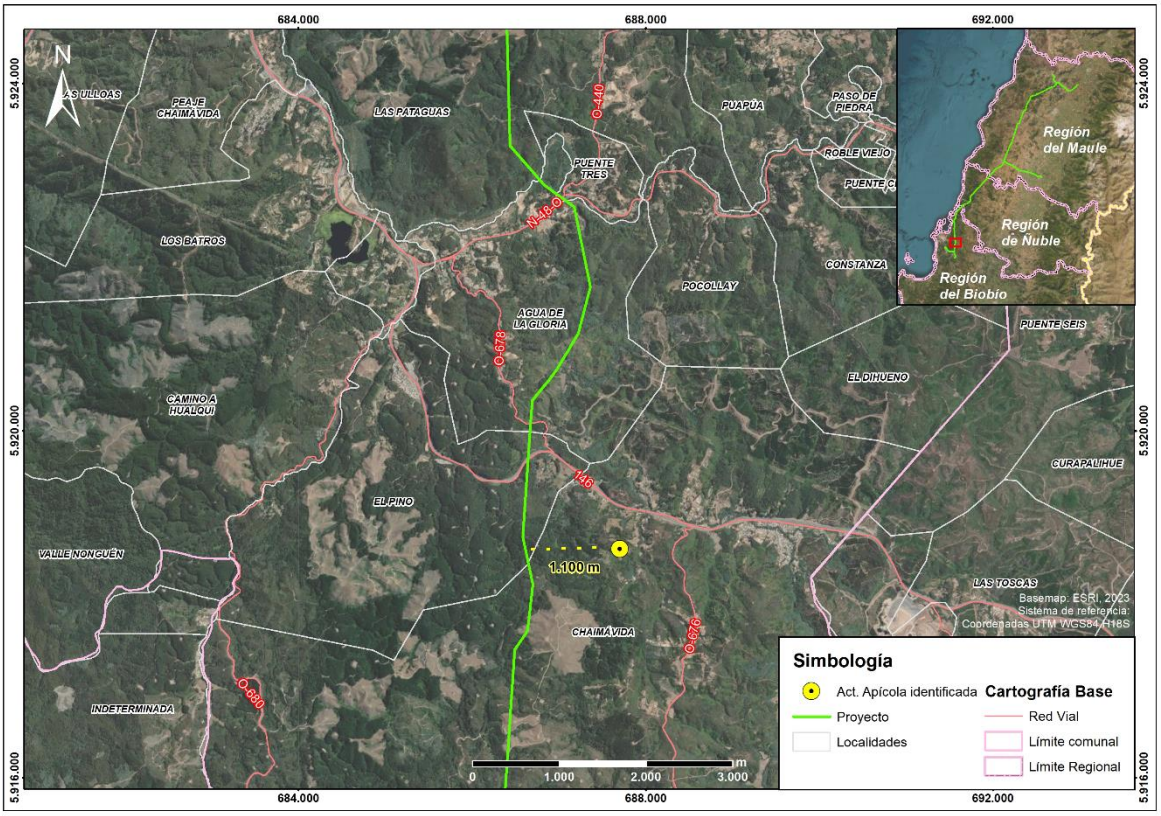
Asimismo, hacia el sector El Petril de la localidad de Chaimávida, (a más de 1,1 km al este del trazado) se identifica actividad apícola, en los alrededores de la Ruta O-676.

Fotografía 86. 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 49. 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?

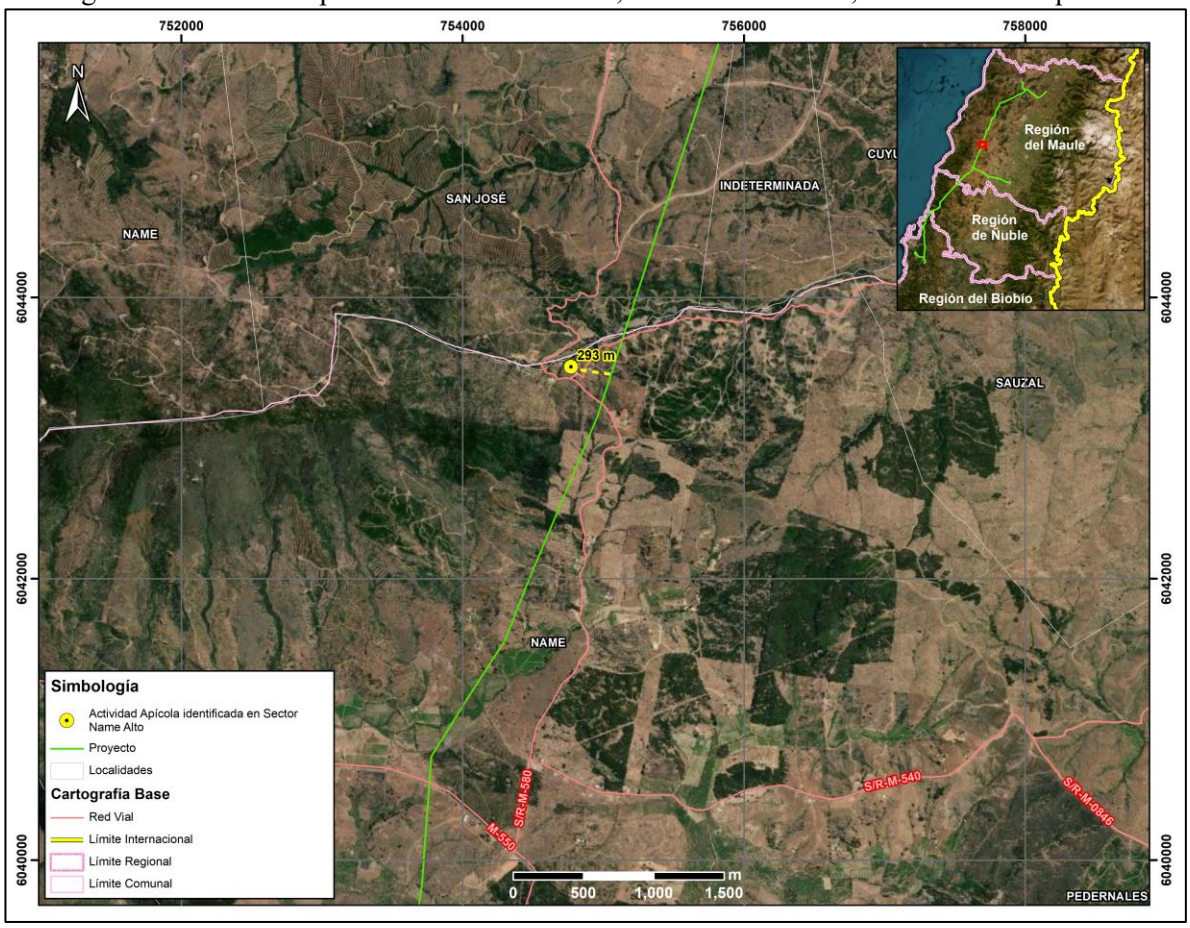
"Ahora viene la temporada alta (septiembre), o sea parte ahora, la floración empezó".
(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 87. 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 50. 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)

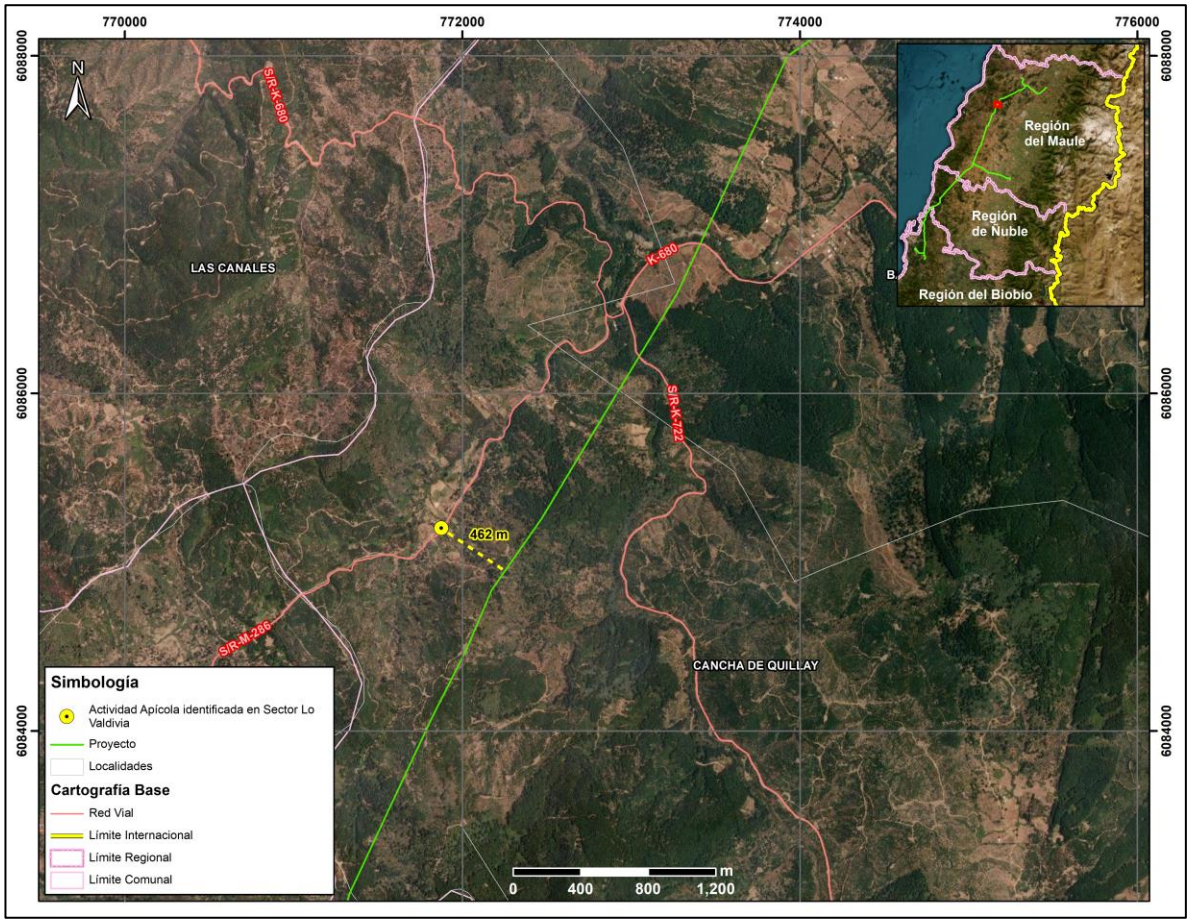
A continuación, en la siguiente Fotografía se puede observar la actividad apícola en el predio del entrevistado en el sector de Lo Valdivia en Cancha de Quillay.

Fotografía 88. 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 51. 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[83]. 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 Proyecto propone un Compromiso Ambiental Voluntario, cuyo objetivo es apoyar el desarrollo apícola del Área de Influencia.

Tabla 73. 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

83 Para mayores antecedentes ver Anexo 1-8 Campos Electromagnéticos presentado en EIA

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	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.
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)

CAV N°23 Programa de Fomento al Desarrollo Apícola	
	• Acompañamiento técnico durante para garantizar el éxito de las iniciativas implementadas. (año2) <u>Oportunidad:</u> 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.

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 la generación de impactos significativos las abejas y, por consiguiente, a las actividades apícolas o a la polinización de flora nativa. De igual forma se concluye que no se requiere actualizar el catastro de apicultores a la distancia señalada, dado que las distancias de movilización por pecoreo de las abejas es mucho menor a la señalada, además que los efectos se descartan al borde de la franja.

2.518 Observante: María Elena Moraga Muñoz

Observación 1:

Incendios

Un incendio forestal cualquiera sea su origen hace daño a las personas, las propiedades y al medio ambiente (flora y fauna), se propaga sin control en terrenos a través de la vegetación leñosa, arbustiva herbácea, viva o muerta.

En los últimos años se ha producido un incremento alarmante en la cantidad de incendios forestales. De acuerdo a las estadísticas de la Corporación Nacional Forestal (Conaf), la temporada 2019-2020, registró la mayor cantidad de esta clase de siniestros desde los años 1984-1985, con un total de 8.127 hectáreas, ocupando, además, el cuarto lugar histórico en hectáreas afectadas. Teniendo en consideración estos datos y de acuerdo al manual de higiene y seguridad para el personal que labora en el Programa De Protección Contra Incendios Forestales de la (Asociación Chilena de Seguridad y Conaf), en su punto 11 (situaciones o lugares donde está prohibido combatir un incendio forestal, directamente bajo las líneas energizadas de transmisión eléctrica de alta y media tensión).

Dado que el ADENDA en su anexo 10, apéndice 2 (Protocolo de colaboración para la coordinación ante incendios forestales de la proximidad a instalaciones eléctricas) no especifica que sucede cuando el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) no autorice la desconexión del sistema ¿cuál es la forma que se tiene previsto atacar los incendios forestales en los lugares aledaños a las Torres de alta tensión en el caso de que estos sucedan?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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).

Por último, según la consulta del observante respecto a la autorización del Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) sobre la desconexión del sistema, se aclara no se prevé la situación descrita si las condiciones de la emergencias lo ameritan, por cuanto corresponde a una directriz en post de la seguridad operacional del sistema. Cabe mencionar, que en caso de incendio, desde el centro de control, el Proyecto va informando al CEN constantemente el estado de la situación, sobre todo cuando el incendio está en las proximidades y tiene el potencial de afectar la línea de manera de tomar las acciones necesarias. Es importante precisar que, en la eventualidad que el avance del fuego sea tal y la instrucción de desconexión no llegará a tiempo y la línea de transmisión se viera directamente afectada, se produce la desconexión automática producto una falla.

2.519 Observante: María José Espíndola Barrera

Observación 1:

Ambiental (efecto corona)

Las líneas de alta tensión producen la ionización del aire situado alrededor del cable de la línea. Este fenómeno es conocido como el **efecto corona**. Aumenta con la humedad y tiene múltiples consecuencias:

Emisión de ruido, interferencias de radiofrecuencia y la generación de OZONO TROPOSFERICO, además el efecto corona provoca la atracción y concentración de aerosoles contaminantes y de gas radón

De acuerdo a un estudio realizado por el Instituto de ciencias biológicas de la universidad de Talca las torres afectan la biodiversidad y la polinización, El presidente del Departamento del Medio Ambiente del Colegio médico, Dr. Andrei Tchernitchin, ha manifestado en varias ocasiones su preocupación por los altos ruidos y la radiación electromagnética generada por los tendidos eléctricos pueden afectar la salud de las personas que viven cerca.

Teniendo en consideración que se presentan los resultados de **manera teórica** obtenidos de la modelación del efecto corona de los tramos del Tendido Central y ramales de líneas de alta tensión. Como podemos saber ¿cuál es la realidad, cuando no se han hechos estudios reales? teniendo en consideración la Fase de Operación En virtud de los resultados preliminares, que demuestran en todos los casos niveles menores que los correspondientes límites, ¿Cómo el proyecto **no contempla** la implementación de medidas de control durante la fase de operación?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

En primera instancia, se aclara que el proyecto generará radiaciones eléctricas y magnéticas del tipo no ionizantes, las cuales no constituyen un 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.

Por otra parte, en cuanto a posibles enfermedades relacionadas a la exposición de campos electromagnéticos, 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”[84].

Adicionalmente, 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 o al medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, que no existan riesgos para la seguridad tanto de personas como de las instalaciones que conforman dicha línea, durante la operación y mantención

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

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 de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Asimismo, 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 expuesto en la normativa internacional, según se acredita en el Anexo 1-8 del EIA.

Por otra parte, 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"[85]. Por otra parte, el documento de la Agencia Ambiental Estadounidense (EPA) "Evaluation of health and environmental effects of extra high voltaje transmission"[86] 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.

En lo que respecta específicamente a la modelación de ruido (Anexo 1-7 del EIA, los cuales fueron actualizados en el Anexo 2-6 de la Adenda y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), para la fase de operación, se consideró 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 dicha fase, en la totalidad de los receptores se registrarán niveles por debajo de los límites máximos permisibles, por cuanto se consideró la normativa vigente D.S. N° 38/11 del Ministerio del Medio Ambiente.

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

[85] (Nota descriptiva OMS Nº 205 ""Los campos electromagnéticos y la salud pública: las frecuencias extremadamente bajas (ELF)", noviembre de 1998.
[86] disponible en la página http://nepis.epa.gov/

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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 la posible pérdida de biodiversidad, el Titular señala que ha evaluado la alteración de la biodiversidad en bosques nativos, según se detalla en el Anexo 4-3c de la Adenda, actualizado en el Anexo 11-3 de la Adenda Complementaria "Alteración de Biodiversidad". Al respecto, es posible afirmar que, según se detalla en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria, se consignan como no

significativos los impactos generados por alteración de diversidad alfa beta y gama para todas las comunidades de bosque nativo dentro del área de influencia del Proyecto.

Respecto al electromagnetismo y una potencial afectación a polinizadores, de acuerdo con los resultados que se presentan 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. Por otra parte, a partir de la revisión bibliográfica, se tiene evidencia científica que el impacto de los campos electromagnéticos de las líneas de alta tensión sobre la biodiversidad y los polinizadores se produce 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 los polinizadores.

Finalmente, y en línea con lo anterior, es relevante aclarar que, respecto a la relación entre las abejas y la vegetación, la disponibilidad de ésta no es la única variable en el resultado final de la actividad de las abejas, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y vegetación (en particular bosque nativo), menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contempla. A saber, la medida "M1-FV-C-2 Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado" (ver Capítulo 7 del EIA y Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria). Por lo tanto, la leve afectación que podría darse en el futuro inmediato podría ser superada luego de la aplicación de la medida, no afectando de manera significativa las acciones propias de esta actividad, incluida la polinización.

Finalmente, es importante mencionar que el proyecto considera un Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales asociadas tanto a los Impactos Significativos como a los Compromisos Ambientales Voluntarios, que tiene por finalidad asegurar que las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental evolucionan según lo proyectado. Dicho plan, presentado en el Capítulo 9 del EIA y actualizado en el Anexo 7 de la Adenda y Anexo 5 de la Adenda Complementaria, se elaboró en conformidad a las instrucciones generales dictadas por la Superintendencia de Medio Ambiente, y contiene para cada fase del proyecto o actividad, el componente del medio ambiente que será objeto de medición y control; el impacto ambiental y la medida asociada; la ubicación de los puntos de control; los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente; los límites permitidos o comprometidos; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro; el plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados.

2.520 Observante: Elena Ester Bravo Carrasco

Observación 1:

Ambiental (ruido en la fauna)

En consecuencia que el Proyecto en la componente ruido supuestamente no genera riesgo para la salud de la población en virtud de lo definido en el Artículo 5 del Reglamento del SEIA (D.S. N O 40/2012 del MMA) y del mismo modo las emisiones de ruido del proyecto sobre la componente fauna

no superan los niveles recomendados por el SAG a partir de los estudio de la EPA de Estados Unidos, teniendo en consideración los puntos de observación y teniendo en cuenta que en Las figuras muestran los mapas de ruido elaborados para los sectores con presencia de fauna de interés informados por los especialistas, representado por 20 puntos de evaluación a lo largo del trazado del proyecto y donde ninguno de estos fue instalado en el sector de la Ciénega del Name y del cerro Name (Cauquenes)¿ cuál va hacer el estudio real de los niveles en este sector considerando el alto número de especies existentes?

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que en el Anexo 2-6 de la Adenda, actualizado en el Anexo 1-15 de la Adenda Complementaria, se presentan los resultados de la modelación de ruido que evidencian que ninguno de los receptores de fauna evaluados supera los límites recomendados por las guías de referencia publicadas. Específicamente, la modelación considera la evaluación de los niveles de ruido en los ambientes relevantes para fauna, entre otros, en el sector de la Ciénaga de Name.

De acuerdo a los resultados del estudio y en conformidad a los lineamientos establecidos 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 Enero de 2023, para el caso de los mamíferos y avifauna, es posible descartar los impactos, por cuanto a las distancias de los frentes de trabajo calculadas (hasta 30 m) estas especies de alta movilidad, se prevé que abandonen de manera natural las áreas de potencial efecto conductual definida, ante la presencia de las obras del proyecto, sin que esto altere sus actividades de alimentación, nidificación y reproducción. Por su parte, ninguna de las áreas con potencial efecto conductual sobre anfibios se intercepta con el hábitat "Ciénaga Del Name".

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."

2.521 Observante: Isabel Alejandra Reyes Montecinos

Observación 1:

Salud

Hay diversos estudios que asocian las torres de Alta tensión con un mayor riesgo de diversos tipos de cáncer.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 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, 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"[87].

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

Observación 2:

Agricultura

Cauquenes es principalmente zona agrícola, por lo cual afectaría directamente a la economía 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:

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 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 un 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.

Por lo cual, el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. De hecho, bajo la franja de seguridad se pueden seguir desarrollando actividades productivas, ya que tal como se señaló, se permite cultivar árboles hasta los 4 metros. Es por esto que es posible señalar que un Proyecto de este tipo es compatible con los usos actuales del territorio, no afectando normal desarrollo de las actividades agrícolas presentes.

Por lo anterior y de acuerdo con la tipología del Proyecto, se concluye que su ejecución no afectará el normal desarrollo de las actividades agrícolas o en la economía local desarrolladas por grupos humanos más cercanos al proyecto

Observación 3:

Energía limpia

Somos un país que puede generar energía eólica, solar, etc. Por qué crear un daño tan grande instalando Torres de Alta Tensión pudiendo obtener energía limpia.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, es importante precisar que el proyecto en evaluación es un proyecto de transmisión de energía y no de generación de energía. De esta forma, se destaca que 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 para todos los ciudadanos del área de influencia del proyecto. En este contexto, y si bien el Proyecto no tiene la facultad de definir quienes se conectan al Sistema Eléctrico Nacional, es importante precisar que proyectos de generación de energía, como los mencionados en la consulta, podrán utilizar el SEN para entregar energía a usuarios finales, viéndose beneficiados al contar con sistema con mejor seguridad y continuidad de suministro. Finalmente, es importante mencionar que, en línea al plan de descarbonización, en la medida que las fuentes de generación de energía del tipo señalado aumentan en número y tipo de fuente se requiere de nueva infraestructura para su transporte.

2.522 Observante: Patricio Orlando Quezada Riquelme

Observación 1:

Salud

Por el daño a la salud de nosotros los adultos mayores, por la radiación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 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, 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"[88].

2.523 Observante: Elba de las Mercedes Yañez Castillo

Observación 1:

Salud, ambiente y naturaleza

Por la radiación a las personas, por la acústica.

Morirán aves, insectos y por tanto sin abejas no hay polinización.

Por cada torre instalada, se talarán árboles, y por lo tanto la erosión es un riesgo.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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

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

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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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 posibles enfermedades relacionadas a la exposición a campos electromagnéticos, 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"[89].

En relación con las abejas e insectos, se aclara que en el Anexo 4-9b de la 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 en el referido estudio, 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, 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 a 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.

Cabe señalar que, en relación a la actividad apícola, para complementar la información levantada tanto 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.

En relación con la polinización, es relevante aclarar que, respecto a la relación entre las abejas y la vegetación, la disponibilidad de ésta no es la única variable en el resultado final de la actividad de las abejas, por lo tanto, una intervención de las magnitudes del Proyecto no significará, por sí sola, una afectación significativa a la relación entre abejas y vegetación (en particular bosque nativo), menos aun tomando en cuenta el Plan de Medidas que se contempla. A saber, la medida "M1-FV-C-2 Restauración y Enriquecimiento de matorral y bosque degradado" (ver Capítulo 7 del EIA y Anexo 6 de la Adenda y Anexo 4 de la Adenda Complementaria). Por lo tanto, la leve afectación que podría darse en el futuro inmediato podría ser superada luego de la aplicación de la medida, no afectando de manera significativa las acciones propias de esta actividad, incluida la polinización.

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

En cuanto a la potencial afectación que, de acuerdo al 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 a 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 Proyecto 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 Proyecto considera 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 Proyecto 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Respecto a la erosión del suelo, 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 podas y mantención del 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. Sumado a lo anteriormente expuesto, en el Anexo 4-3 del EIA y actualizado en el Anexo 5-3 de la Adenda y 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.

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

2.524 Observante: Mercedes Castillo Vallejos

Observación 1:

Salud

Como dicen que no afectan la salud, qué pasa con las enfermedades como cáncer, leucemia infantil y complicaciones en los embarazos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 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."*

.

Respecto 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". Respecto a complicaciones en el embarazo "La OMS y otros organismos han evaluado numerosas fuentes y exposiciones diferentes a campos electromagnéticos en el entorno cotidiano y de trabajo, como las pantallas de computadora, colchones de agua y mantas eléctricas, equipos de soldadura por corrientes de radiofrecuencia, equipos de diatermia, y radares. El conjunto de los resultados demuestra que la exposición a los niveles típicos de los campos del medio no aumenta el riesgo de desenlaces adversos como abortos espontáneos, malformaciones, peso reducido al nacer y enfermedades congénitas. Se han publicado informes esporádicos de asociaciones entre problemas sanitarios y la presunta exposición a campos electromagnéticos, como informes sobre partos prematuros y con peso reducido de trabajadoras de la industria electrónica, pero la comunidad científica no ha considerado que estos efectos estén necesariamente ocasionados por la exposición a campos electromagnéticos (frente a la influencia de factores como la exposición a disolventes)"[90].

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

2.525 Observante: Juan Carlos Pereira Campos

Observación 1:

Agricultura

Cauquenes es zona agrícola, por lo que afectaría directamente la economía familiar, donde los suelos se verán afectados por 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 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 de manera significativa 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 un 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.

Por lo cual, el tener cerca de un predio una línea de transmisión, no constituye un elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial. De hecho, bajo la franja de seguridad se pueden seguir desarrollando actividades productivas, ya que tal como se señaló, se permite cultivar árboles hasta los 4 metros. Es por esto que es posible señalar que un Proyecto de este tipo es compatible con los usos actuales del territorio, no afectando normal desarrollo de las actividades agrícolas presentes.

2.526 Observante: Cristopher Eduardo Herrera R

Observación 1:

Ambiental

Con respecto a las aves migratorias que pasa ya que el tendido tiene proyectado pasar a 800 metros del ciénago del Name, cuáles serán las medidas de mitigación al respecto.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 por la preocupación expuesta por el observante, 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 Ciénagas de Name, en el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria se presenta "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 la 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 Proyecto 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 Ciénagas 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 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:

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 Proyecto 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 Proyecto considera 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.

En conclusión, el CAV antes mencionado incorpora elementos 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.

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."*

2.527 Observante: Carlos Hernández Peña y Lillo

Observación 1:

Salud

Problemas de cáncer u otro percance en la vida de nuestros hijos y gente adulta mayor.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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."*

Respecto 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"[91].

Observación 2:

Agricultura

Varios sectores con viñedos y apicultura cercanas en la vida de los agricultores.

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

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara en primer lugar, que este Proyecto corresponde a un proyecto de transmisión, el cual no constituye un elemento que confiera desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial en el área de emplazamiento. Por lo cual, desde esa perspectiva no se observa una afectación significativa por parte del Proyecto a las actividades agrícolas desarrolladas en el área de influencia, incluido el cultivo de viñas. 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 el caso de las estructuras de 220 kV y 200 m^2 para las estructuras de 66 kV. 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.

Cabe destacar que la ocupación de suelo de los anclajes es mínima lo que permite mantener los cultivos bajo la línea, e incluso árboles frutales de hasta 4 m, muy superior a la altura de los viñedos.

En relación a la actividad apícola, 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. En base a estos antecedentes, se descarta que por parte del proyecto se genere una afectación significativa de la especie y su producción.

2.528 Observante: Nery Cristina Rodríguez Domínguez

Observación 1:

Conflictos con proyectos habitacionales existentes en construcción y con lo dispuesto por el Plan Regulador Intercomunal

La I. Municipalidad de Cauquenes, a través del Departamento de Obras Municipales (DOM) advierte que existe en cercanías del trazado de las torres de Alta Tensión un proyecto inmobiliario en desarrollo. Según la Resolución N° 02 de fecha 22.02.2022 y la Resolución N° 03 de fecha 22.02.2022 ambas del Director de Obras Municipales, se aprobó la modificación de proyecto de loteo y el proyecto de edificación, respectivamente. Dichas resoluciones dicen relación con el desarrollo del proyecto habitacional "Villa Alto Las Higueras ll" a construir por la Inmobiliaria Independencia en una superficie de 59.301,11 m2 y que contempla 245 viviendas.

Lo anterior sin perjuicio de las viviendas existentes en cercanías del trazado del proyecto de torres de alta tensión, especialmente en concentraciones urbanas como la "Población Fernández", y sin contemplar las viviendas que se ya se construyen en el sector. Profundizando en lo informado por la DOM y cotejado el KMZ del trazado de las torres con los planos de loteo las torres pasarían por arriba de algunas viviendas del proyecto habitacional y prácticamente junto a la Subestación Nueva Cauquenes. Analizado el ICSARA y ADENDA N°1 **el Estudio de lmpacto Ambiental nada se señala al respecto de este proyecto habitacional.**

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta, en primer lugar se señala 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 proyecto. En Anexo 1-4 del EIA se adjunta el D.S. N°418. En este sentido, 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. Por tanto, 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, una optimización de éste.

Cabe destacar que precisamente el objetivo del Proyecto responde a la necesidad de mejorar los niveles de seguridad del suministro eléctrico, en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío, a través de la generación de líneas de respaldo, que permitirán robustecer 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. Desde esa perspectiva 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.

En particular para la S/E Nueva Cauquenes, se aclara que como parte del proceso de licitación del Decreto Exento N°418/2017, se estableció un radio máximo de 1 km para su ubicación en relación a la infraestructura ya existente, por lo que el proceso de optimización descrito debió realizarse considerando la referida limitante.

En segundo lugar y en línea con lo anteriormente descrito, el Proyecto presenta en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional, un ajuste de sus obras para minimizar la interacción con desarrollos inmobiliarios proyectados, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

En tercer lugar y en relación con la existencia de viviendas bajo la Línea de Transmisión, la normativa ambiental chilena, en esta materia considera la existencia de una franja de seguridad, bajo la cual no pueden existir viviendas. Se ha revisado acuciosamente el trazado, a través de imágenes satelitales y campañas de terreno, para asegurar que no existan viviendas bajo esta franja, y se han desarrollado los ajustes de layout necesarios en caso de haber identificado alguna vivienda bajo la franja.

Es importante precisar 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 por la normativa eléctrica vigente.

Por último y de acuerdo a la ubicación de esta subestación proyectada, se señala que en el Anexo 3-20 de la EIA y complementado en el Anexo 1-8 de la Adenda, el Proyecto puede localizarse en zonas de expansión urbana debido a su tipología, dado que corresponde a una (infraestructura energética. Es por esto, que 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 corresponde.

Observación 2:

Necesidad de elaborar un estudio de impacto vial (punto 37 del ICSARA, abordado por el anexo 5-2 "Estudio de Impacto Vial")

Los términos esenciales en que fue abordado por Mataquito el asunto indicado fueron los siguientes: *"La Ruta 128 posee un bajo flujo vehicular en la actualidad de acuerdo a lo señalado por el Plan Nacional de Censos, por lo que el casi nulo aporte del proyecto no alterará las condiciones de estabilidad de demanda en las vías.*

Por otro lado, Calle La Higuera corresponde a una vía local y no cuenta con antecedentes en el Plan Nacional de Censos, no obstante, es importante indicar que pese a que posee una menor capacidad, correspondiente a 600 veh/hr (O.G.U.C), por ser una vía de categoría de "servicio", el aporte del proyecto, que son los 57 veh/hr, sobre la capacidad de la vía (600 veh/hr) es inferior al 10% de la capacidad total, por lo cual no se evidencia que el proyecto pudiese generar impacto sobre las vías en mención en cuanto al aumento de flujos. "

En términos de Mataquito, las faenas a propósito del flujo vehicular no generarían un impacto considerable, toda vez que en dicha ruta actualmente existe un flujo vehicular disminuido. Sin embargo, según la misma tabla indicada por la Empresa, el aumento de flujo vehicular sería de 57 automóviles por hora. Lo anterior, debe evaluarse en relación a otros factores de carácter totalmente objetivos, como lo es el hecho de que en dicho lugar existe un proyecto inmobiliario totalmente proyectado, que cuenta con la aprobación de la Dirección de Obras Municipales, lo que evidentemente altera la forma de evaluar el impacto vial que se generará en la calle La Higuera, existiendo una alta probabilidad de entorpecer las vías y además afectar la calidad de vida de la comunidad de dicho lugar.

Sumado a lo anterior, cabe tener presente que la conexión de la Calle La Higuera con la ruta 128, ya sea para el ingreso o la salida de vehículos, es muy riesgosa, si se analizan las condiciones actuales: **existencia de un colegio, parada de locomoción colectiva muy cerca del viraje sin bahía, ausencia de una tercera pista -en vía central y en calle alternativa-.** Desde un punto de vista técnico, el funcionamiento de los vehículos en el lugar (se trate de camiones o vehículos ligeros), tampoco se podrá desarrolla de manera normal, esto, debido a que actualmente existe una parte de la Calle Las Higueras que no presenta pavimentación antes del acceso a la ubicación del proyecto, lo que, junto con el factor del peso de los vehículos que por ahí transitarán, provocaría sin dudas molestias por el polvo en suspensión que se generaría.

Así las cosas, si bien el "ADENDA" encarga un anexo de estudio de impacto vial, se realiza sin considerar las situaciones particulares expuesta anteriormente, siendo insuficiente para evitar complicaciones en el modo de vida de la gente que habita la "Población Fernández", donde se encuentra ubicada esta calle.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, en primer término, que, para minimizar y/o evitar afectación asociada a la construcción y/o habilitación de los caminos requeridos, se priorizará la utilización de la red de caminos púbicos 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.

Con lo anterior, es importante destacar que, el proyecto no considera intervención o rotura de caminos tal como se señala en el Capítulo 1 del EIA Descripción de Proyecto. El uso de caminos durante la fase de construcción es acotado el periodo constructivo de cada torre, lo que en promedio es de 24 días por cada estructura. Sin embargo, en caso de que los caminos de acceso se vean afectados por acciones específicas de vehículos pertenecientes al Proyecto o a las empresas contratistas, el Titular del Proyecto considera a mantener los caminos en un estándar al menos igual al que se encontró previo al inicio de la construcción del proyecto. Por su parte, las mantenciones durante la fase de operación son semestrales, por lo que el Proyecto no considera el uso intensivo de rutas públicas ni privadas.

Bajo lo anterior, se señala que se ha evaluado si el Proyecto generará una perturbación en las condiciones normales de desplazamiento, lo cual se ha obtenido como impacto no significativo de acuerdo a lo presentado en el Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental, actualizada en el Anexo 5 de la adenda del Proyecto. Dado que los flujos serán temporales e 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. Pero que no afectará el normal tránsito de los vehículos que utilizan esas vías diariamente.

Tanto Calle La Higuera como la Ruta 128 (Ruta Los Conquistadores) son vías a utilizar en Fase de Construcción y Operación de la Subestación Nueva Cauquenes.

La circulación por Ruta 128 considera toda la prolongación de la ruta, la cual une las localidades de Parral hasta Cauquenes, extendiéndose entre cruce con Ruta 5 y la bifurcación con ruta M-50. La Ruta 128 presenta materialidad de hormigón y está compuesta por una vía de una calzada de sentido de circulación bidireccional y una pista por sentido, tal como muestra la siguiente imagen.

Respecto de la fase de construcción, se precisa que la cantidad de vehículos relacionados al Proyecto que transitarán por la calle La Higuera y la ruta Los Conquistadores será aproximadamente de 43 vehículos/día (considerando 8 horas laborales/día).

Tabla 74. Vías Fase de Construcción – Subestación Nueva Cauquenes

Nombre de la Vía	Tipo de Carpeta	Flujo diario aportado [Viajes/día]

Calle La Higuera	Pavimento	43
Ruta 128 (Los Conquistadores)	Pavimento	43

Fuente: Elaboración Propia

Es preciso señalar que el flujo diario aportado (viajes/días) presentado en el Anexo 1-13 de la Adenda Complementaria, consideró el peor escenario. Sin embargo, tras optimizaciones del Proyecto, se ha reevaluado este flujo.

Cabe indicar que, el camino será utilizado por el Proyecto para el ingreso a la subestación, por lo cual, el Proyecto considera a revisar de manera previa al ingreso de maquinaria a la SE el estado del camino con el fin de realizar la mantención de éste, de manera oportuna en caso de daño, en un plazo máximo de una semana.

Por su parte, durante la fase de operación se contemplan 5 [viajes/año] e considerando inspecciones visuales, de diagnóstico y mantención, más viajes ocasionales que pueden deberse a emergencias.

Respecto a los horarios de operación, estos se definen a lo largo del horario laboral, exceptuando el periodo punta mañana y punta tarde.

La circulación por Ruta 128 considera toda la prolongación de la ruta, la cual une las localidades de Parral hasta Cauquenes, extendiéndose entre cruce con Ruta 5 y la bifurcación con ruta M-50. La Ruta 128 presenta materialidad de hormigón y está compuesta por una vía de una calzada de sentido de circulación bidireccional y una pista por sentido, tal como muestra la siguiente imagen.

Fotografía 89. Ruta 128 (Los Conquistadores)



Fuente: Google Earth. Junio 2022.

Por otra parte, la circulación por calle La Higuera se prolonga desde cruce con Camino Rural hasta intersección con Ruta 128. Su materialidad corresponde a hormigón y cuenta con un perfil transversal de una calzada de sentido de circulación bidireccional y una pista por sentido, tal como muestra la siguiente imagen.

Fotografía 90. Vía La Higuera



Fuente: Google Earth. Junio 2022.

Teniendo en cuenta la composición y características físicas de las vías Ruta 128 y La Higuera, es posible concluir que presentan condiciones que permiten la correcta circulación de los vehículos que demandan su funcionamiento.

Respuesta b)

El Proyecto acoge el planteamiento, incluyendo la información indicada por el observante, lo cual se presenta en el apartado 5.4 de Anexo 1-13 "Estudio de Impacto Vial" de la Adenda Complementaria, donde en su último párrafo se indica:

> *"Es preciso señalar que en la intersección de Ruta 128 (Ruta Los Conquistadores) con calle La Higuera, se observa la existencia de tres refugios peatonales, dos de ellos ubicados por Ruta 128 y uno por calle La Higuera, los cuales sirven a rutas de transporte interurbano y transporte escolar respectivamente, los cuales no verán afectado su funcionamiento debido al desarrollo del proyecto, toda vez que los horarios en que se generarán los viajes para las fases de construcción y operación no se realizarán en los periodos críticos del sistema de actividades desarrollado por el entorno, tanto para los usuarios de la Ruta como para los habitantes o usuarios del sector "Población Fernández" y el establecimiento educacional "Escuela Los Conquistadores", teniendo en consideración además, que en el caso de los refugios existentes en la Ruta poseen bahía de buses, por lo que las detenciones, que no se asocian al proyecto en evaluación, no interferirán la libre circulación de quienes utilizan la vía."*

Adicionalmente, el Estudio de Impacto Vial contiene información solicitada respecto al número de viajes y sus horarios, tanto para la fase de operación como construcción, con las consideraciones planteadas en la respuesta a la observación "a)".

Respuesta c)

Respecto al Impacto que pudiese generar el Proyecto a nivel vial para la "Población Fernández", es preciso señalar que, en el Anexo 1-13 de la Adenda Complementaria, se evalúan los efectos que pudiese generar el Proyecto desde el punto de vista físico como operativo, donde se tienen los siguientes alcances:

- Evaluación de Aspectos Operativos: Se considera el uso de la información establecida tanto en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) como en el Manual de Carreteras, donde se indica la capacidad de las vías urbanas e interurbanas respectivamente, las cuales poseen estándares muy por sobre el aporte de viajes que inducirá el proyecto.
- Evaluación de Aspectos Físicos: Es preciso señalar que, tanto la Población Fernández como la Ruta Los Conquistadores poseen vías en buen estado, donde no se identifica la existencia de obras civiles ni aspectos viales que restrinjan la operación de los vehículos que inducirá el Proyecto, por lo que su circulación no mermará, en ningún caso, la libre circulación de los habitantes, ni se afectarán los tiempos de desplazamiento habituales.

Cabe mencionar que los viajes inducidos por el periodo constructivo y operacional del proyecto no consideran la circulación por el total de vialidad que compone la Población Fernández, sino que sólo se proyecta utilizar la vía La Higuera desde Ruta Los Conquistadores hasta camino rural.

Por su parte, en la siguiente tabla se presenta el análisis del literal b del artículo 7 del SEIA para los sectores cercanos a la ubicación proyectada para la Subestación Nueva Cauquenes.

Tabla 75. Evaluación literal b Artículo 7 RSEIA Población Fernández y Villas, Cauquenes

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.	
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, 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, la movilidad por parte de las comunidades, no será modificada de manera significativa por el transporte requerido por el Proyecto, considerando que las rutas de acceso a las estructuras serán utilizadas por un periodo acotado de tiempo, y 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. Por otro lado, para el caso de Población Fernández, se ha establecido restricción horaria para circulación en horarios, lo cual ha quedado expresado en el apartado 5.9 del Anexo 1-13 "Estudio de Impacto Vial" de la Adenda Complementaria donde se señala lo siguiente:

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.	
	"Por lo demás, en consideración de que los flujos aportados, por mínimos que sean pudiesen considerar riesgos típicos asociados al tránsito vehicular, se considera el desplazamiento de camiones en zonas urbanas en horarios fuera de punta, estableciendo así una restricción de circulación en horarios entre 07:00 – 09:00 y 18:00 – 20:00 horas para días laborales normales, a modo de disminuir el riesgo para los habitantes y usuarios de dichas zonas." Cabe destacar que la ruta principal a utilizar en este sector, corresponde a la Ruta 128, ruta estructurante que posee un alto estándar, por otro lado si bien se considera la calle La Higuera, también se considera la habilitación de caminos de acceso desde la ruta 128 hacia el área de la subestación y estructuras, evitando así el paso por la zona urbana de Cauquenes. Asimismo, se considera en el marco de la Adenda Complementaria, un nuevo Compromiso Ambiental Voluntarios, denominado Mecanismo de Control de Velocidad de los Vehículos Pesados Cargados en zonas urbanas, construcción del Proyecto en zonas urbanas. Este control se realizará a través de: • GPS que poseen los vehículos. Será exigencia contractual que todo vehículo con carga pesada cuente con GPS. • Establecimiento de horarios de recepción de carga pesada en las instalaciones de faenas. • Estimación de la hora de llegada de la carga a la instalación de faenas en virtud de la hora de salida desde el origen de la distancia al lugar de entrega de la carga. En razón de lo analizado, se descartan afectaciones significativas en los desplazamiento de los grupos humanos que habitan este sector del Área de Influencia.

Observación 3:

En materia de "Medio Humano", y la negociación con titulares de terrenos

En el **ICSARA**, se indicó, en el punto 44, especificar si a la fecha de elaboración del ICSARA (06 de abril de 2021) *"ha existido negociación por parte del Titular del EIA con los dueños de predios por los que necesitarían pasar, ya que las comunidades han manifestado preocupación respecto de este tema."*

En el **ADENDA**, elaborado por la empresa Mataquito, **no se da respuesta concreta a esta solicitud**, existiendo desconocimiento por parte de la población hacia esta situación. El asunto cobra especial relevancia, puesto que el proyecto se podrá ejecutar con seguridad siempre que esté garantizada la situación de los predios a intervenir, lo que requiere necesariamente negociaciones preliminares. En particular, respecto de la Comuna de Cauquenes, se abarcan entre los sectores a intervenir, Sauzal, Name y Población Fernández, existiendo un caso gravísimo de incompatibilidad en esta última población, **puesto que está planificada la proyección de la Villa Las Higueras II, como se dijo anteriormente; proyecto que se encuentra aprobado y beneficiará a numerosas familias.**

En el instrumento de respuesta, el titular del proyecto indica que la Instancia de negociación con los dueños de los predios no forma parte de la evaluación ambiental, correspondiendo más bien a una

etapa posterior que se desarrolla en paralelo a la solicitud de concesión eléctrica. **Sin embargo, es de conocimiento de esta Municipalidad que existen proyectos inmobiliarios que han provocado distintas ventas de loteos en el sector de name "Proyecto Brisas de Cauquenes" por inmobiliaria Nativo y específicamente en "Higueras II" por inmobiliaria Independencia, por donde cruzan las líneas de alta tensión, por lo que dicho emplazamiento debe ser considerado en el Estudio de Impacto Ambiental.**

Al efecto, se adjunta plano de subdivisión del "Proyecto Brisas de Cauquenes" que contempla la proyección de 63 loteos, que consideran 63 proyectos de viviendas cuyas familias verán afectadas su calidad de vida por la instalación de las torres de alta tensión.

Evaluación técnica de la observación:

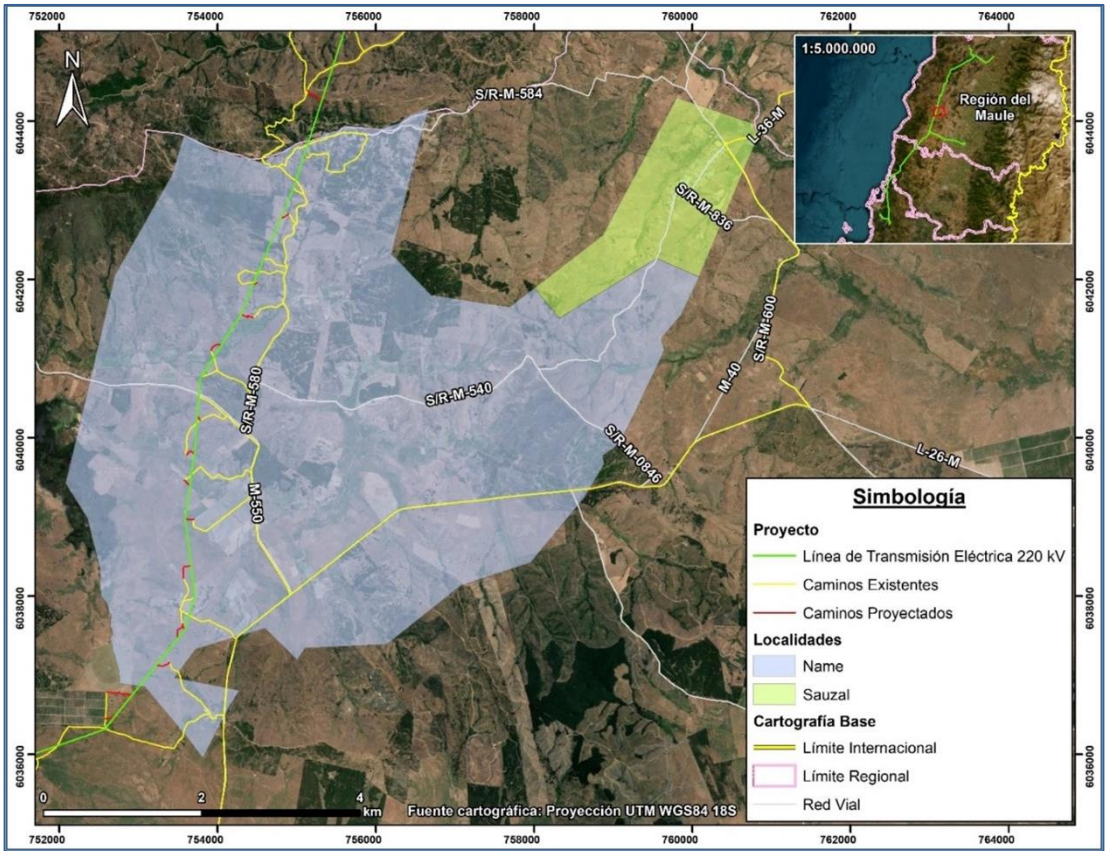
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

La ubicación del Proyecto, en términos de definir su trazado, se tomaron en consideración distintos criterios técnicos y ambientales, tales como presencia de flora y fauna temas relativos a la hidrología, geología, así como aspectos humanos, socioculturales y la ordenación territorial y usos de suelo. Con esta información se identifican las sensibilidades ambientales de cada territorio lo que permitió desarrollar un trazado, que minimizara los posibles impactos ambientales. Asimismo, este trazado responde a las directrices entregadas en el "Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía", el cual fijó el listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda. En ese sentido la definición del trazado no es antojadiza, sino que debía permitir 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 justificación de la localización del proyecto es, por tanto, la combinación de criterios, bases, normativas y requisitos formales de las bases. La distribución específica de cada una de las estructuras fue determinada estratégicamente en base a criterios de ingeniería, territoriales, económicos, sociales y ambientales, a fin de minimizar la generación de impactos sobre las distintas componentes evaluadas. De esta forma, y mediante un proceso iterativo del diseño trazado en base a los resultados obtenidos en el levantamiento de información de las distintas componentes, se evitó la intervención de bosques de preservación, se disminuyó al mínimo la afectación de especies protegidas, se redujo la intervención de cauces en el diseño de camino y posición de estructuras, y se privilegió en lo posible la utilización de predios y suelos que cumplieran normativamente, técnicamente y tuvieran el mínimo impacto.

a) En relación a la Localidad de Sauzal (de acuerdo a nominación Censal), esta se encuentra a aproximadamente 4 km del Proyecto, por tanto no existirá mayor interacción con este, tal como se puede observar en la siguiente Figura:

Figura 52. Localidad de Sauzal en relación al Proyecto, comuna de Cauquenes



Fuente: Elaboración propia

No obstante a continuación se caracteriza de acuerdo a lo solicitado.

Localidad de Sauzal

Dimensión Geográfica

La localidad de Sauzal comprende asentamientos humanos dispersos y concentrados, con diversidad de usos de suelo, tales como residencial, agrícola y ganadero. A saber, los asentamientos humanos dispersos se evidencian en las afueras del centro urbano de la localidad, principalmente en las rutas L-26-M, S/R-M-540, M-40 y S/R-M-836 que permiten el ingreso a la localidad. Ahora bien, en el centro urbano de la localidad de Sauzal se identificaron usos de suelo de tipo habitacional, comercial, recreacional, educacional y de salud, cuyo patrón de asentamiento es más consolidado y concentrado en comparación con los sectores rurales identificados en los alrededores del centro urbano de la localidad.

Como se mencionó, se puede acceder a esta localidad desde las rutas L-26-M, S/R-M-540, M-40 y S/R-M-836, las cuales presentan un buen estado, con tipo de carpeta de pavimento. Cabe señalar que, se constató que estas rutas presentan señalización tales como, indicador de proximidad a localidad, rol de ruta e indicador de kilómetros, disco PARE y ceda el paso, principalmente en intersecciones de rutas o caminos.

En relación con las dinámicas de desplazamiento, en terreno se constató la existencia de transporte privado y público. Respecto a este último, se identificó que el principal destino de la locomoción colectiva local es hacia el centro urbano de Cauquenes en horario AM y PM.

Dicho lo anterior, es menester señalar que, la localidad de Sauzal se localiza a más de 4 kilómetros aproximadamente al oriente de la franja de seguridad de la línea de transmisión del Proyecto, por lo que no se evidencia interacción con las obras del Proyecto.

Fotografía 91. Plaza de la localidad de Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 759.909 m E – 6.043.179 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Dimensión Demográfica

Tal como se mencionó anteriormente, en la localidad de Sauzal se visualizan dos tipos de asentamientos humanos; por un lado, los asentamientos humanos dispersos se evidencian en las afueras del centro urbano de la localidad, principalmente en las rutas L-26-M, S/R-M-540, M-40 y S/R-M-836 que permiten el ingreso a la localidad. Por otro lado, los asentamientos urbanos concentrados se presentan en el centro urbano de la localidad de Sauzal, principalmente alrededor de la Plaza, sector en el cual se localizan los principales servicios tales como, posta rural, junta de vecinos, locales comerciales, centro educativo y otros.

Dicho esto, se constató en terreno que este sector rural mantiene una clara interacción con el centro urbano de Cauquenes, dado que es la ciudad más cercana que ofrece diversidad de servicios públicos y privados. Cabe destacar que Cauquenes urbano se ubica a aproximadamente 30 km al sur poniente de la localidad de Sauzal, cuyas rutas de acceso principales son la ruta M-40 y ruta 128 “Los Conquistadores”.

Dimensión Antropológica

A partir de la información recabada en terreno, en la localidad caracterizada no se desarrollan expresiones culturales y festividades. Además, no se identifican personas que pertenezcan a algún pueblo indígena de Chile. Ahora bien, es importante destacar que se constató una placa conmemorativa en la Plaza de Sauzal que informa el año de fundación del Pueblo Colonial Sauzal, cuya fecha exacta es el 02 de enero de 1782.

Fotografía 92. Plaza de la localidad de Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 759.909 m E – 6.043.179 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

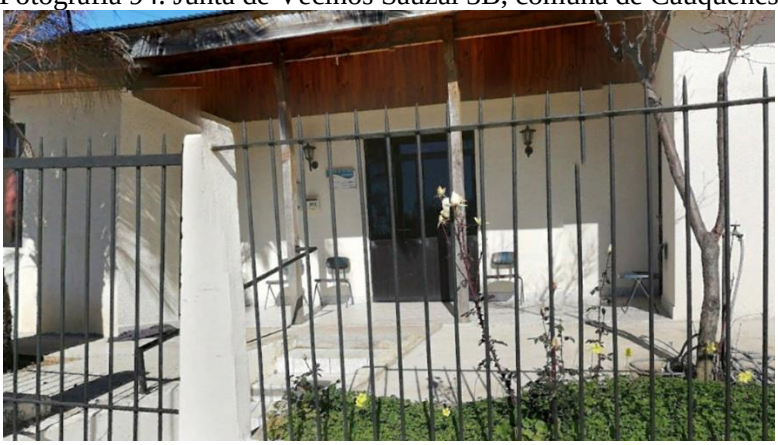
Fotografía 93. Placa conmemorativa de fundación del Pueblo Colonial Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 759.909 m E – 6.043.179 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Dicho lo anterior, se constató también la existencia de la Junta de Vecinos Sauzal 3B como también de la Parroquia Católica San Luis Gonzaga de Sauzal, sitios de interés de la localidad ubicados a un costado de la Plaza de Sauzal. Cabe señalar que esta organización y sitio de culto se ubican a más de 4 kilómetros al oriente de la franja de seguridad de la línea de transmisión del Proyecto, por lo que no se evidencia interacción con las obras del Proyecto. A continuación, se muestran figuras de los sitios de interés mencionados, como también una Figura que ilustra la ubicación de estos.

Fotografía 94. Junta de Vecinos Sauzal 3B, comuna de Cauquenes



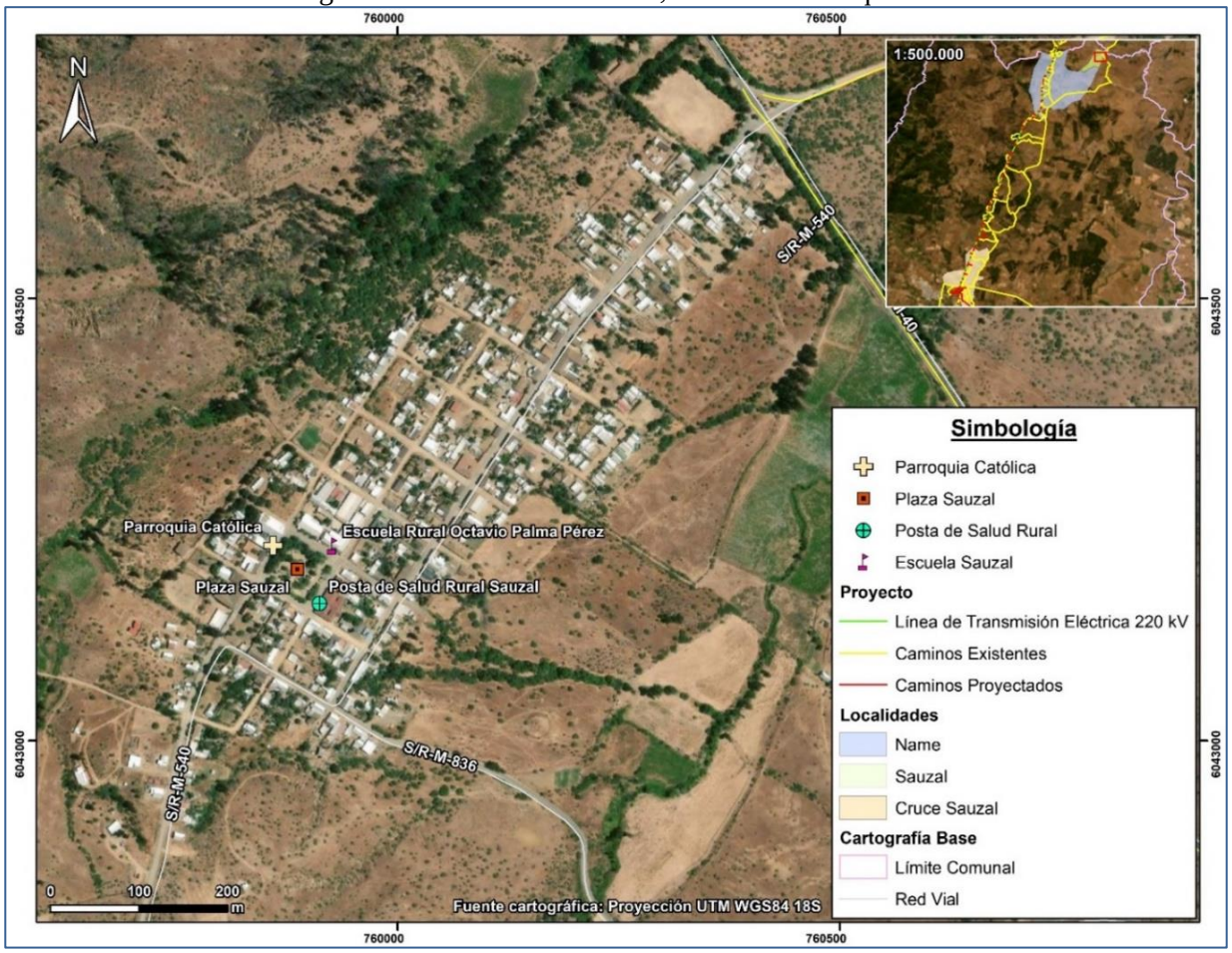
Coordenadas UTM Huso 18S: 759.860 m E – 6.043.165 m N
Fuente: Street View de Google Earth, 2019.

Fotografía 95. Parroquia Católica San Luis Gonzaga de Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 759.860 m E – 6.043.165 m N
Fuente: Google Earth, 2019.

Figura 53. Localidad de Sauzal, comuna de Cauquenes



Fuente: elaboración propia

Dimensión Socioeconómica

En relación con la información levantada en terreno en el mes de agosto de 2023, se constató que las principales actividades económicas de la localidad se asocian con la actividad agroganadera, evidenciándose predios de tamaños variables destinados para estos fines. Estas actividades se identificaron en las afueras del centro urbano de la localidad, principalmente en las rutas L-26-M, S/R-M-540, M-40 y S/R-M-836 que permiten el ingreso a la localidad de Sauzal.

Adicionalmente, como ya se mencionó en el centro urbano de la localidad se identificaron actividades comerciales asociadas a locales tipo almacén, actividad de culto que se desarrolla en la Parroquia Católica San Luis Gonzaga de Sauzal y actividad recreativa o de ocio desarrollada en la Plaza de Sauzal. Cabe señalar que, en la anterior figura se muestra la ubicación de estos sitios de interés.

Dimensión Bienestar Social Básico

En términos de infraestructura y servicios básicos, la localidad de Sauzal cuenta con acceso a agua potable, luz eléctrica, áreas verdes, centro educativo como la Escuela Rural Octavio Palma Pérez y la Posta de Salud Rural Carmen Alvear[92]. En detalle, se identificaron mediante la observación directa líneas de distribución eléctrica, copas de agua o estanques elevadores de agua potable y una plaza que cuenta con postes de luz, pileta, basureros, juegos infantiles, bancas y áreas verdes. Adicionalmente, la localidad cuenta con un retén de Carabineros, una estación de Bomberos. A continuación, se adjuntan Fotografías que permiten ilustrar lo descrito anteriormente.

[92] En la Figura 53 del informe se muestra la ubicación de estos servicios.

Fotografía 96. Vista hacia Escuela Rural Octavio Palma Pérez de Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 759.909 m E – 6.043.179 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 97. Vista hacia Posta de Salud Rural Carmen Alvear de Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 759.909 m E – 6.043.179 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 98. Plaza de Sauzal con Pileta, áreas verdes y juegos infantiles, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 759.909 m E – 6.043.179 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Por otro lado, la localidad Cruce Sauzal, si se encuentra en interacción con el Proyecto por lo cual a continuación se entregan mayores antecedentes que complementan la información ya levantada tanto para el EIA como para las Adendas anteriores.

Localidad de Cruce Sauzal

Dimensión Geográfica

En el sector de Cruce Sauzal, las viviendas se reúnen o enlazan, principalmente, a las rutas L-26-M, desde el norte, y con las rutas M-624 y la ruta 128 "Los Conquistadores" que conecta Cauquenes con Parral hacia el oriente. En la misma línea, a lo largo de la ruta L-26-M hacia el cruce con la ruta 128, se observaron asentamientos humanos dispersos, con diversidad de usos de suelo tales como, residencial, agrícola, forestal y ganadero. De acuerdo con lo declarado en el Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, entre las rutas L-26-M y la ruta 128, se observan algunas plantaciones de viñas y frutales, apostadas a los lados del camino, con presencia de predios forestales rodeando los sectores de viviendas y predios agrícolas y/o ganaderos. Asimismo, en el mismo sector de Cruce Sauzal a lo largo de la ruta 128, se observaron asentamientos humanos concentrados predominando usos de suelo residencial, comercial y de culto. Hacia el sector norte de la ciudad de Cauquenes, se puede reconocer que disminuye notoriamente el avistamiento de plantaciones, reemplazándose por un uso de suelo de carácter propiamente agrícola, rodeando los sectores mayormente poblados.

En cuanto al estado de los caminos y tipo de superficie, tanto las rutas L-26-M, M-624 y la ruta 128 "Los Conquistadores" son pavimentadas, cuentan con un buen estado y presentan distintos tipos de señalización para el tránsito tales como, disco PARE, indicador de proximidad a localidad, rol de ruta e indicador de kilómetros, entre otros.

En relación con las dinámicas de desplazamiento, en terreno se constató la existencia de transporte privado y locomoción colectiva pública, lo cual se confirmó mediante la visualización de paraderos de buses en intersecciones de caminos interiores o rutas. En la misma línea, se evidenció un uso

intensivo de la ruta 128 “Los Conquistadores” y a una alta velocidad (sobre los 60 km/h aproximadamente), por parte de buses interurbanos, locomoción colectiva, automóviles y camiones.

Mencionado lo anterior, a continuación, se presentan fotografías sacadas en el sector de Cruce Sauzal, que evidencian lo descrito anteriormente.

Fotografía 99. Vivienda identificada en sector Cruce Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 747.263 m E – 6.020.107 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 100. Predio Forestal identificado en sector Cruce Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 747.188 m E – 6.019.951 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 101. Cruce Ruta L-26-M con Ruta 128, en sector Cruce Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 745.825 m E – 6.017.300 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

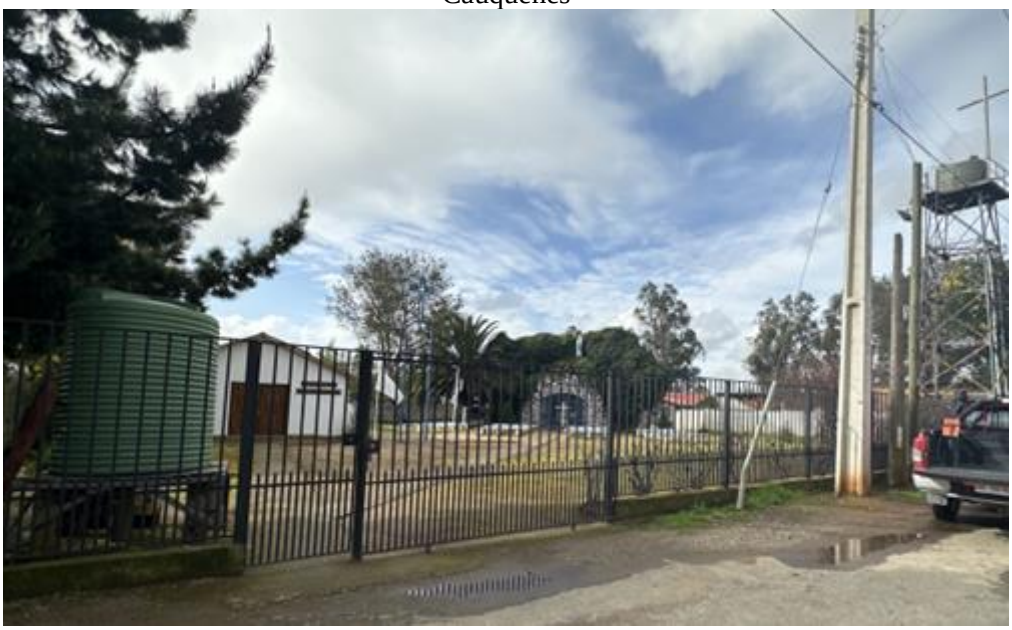
Dimensión Demográfica

Tal como se mencionó anteriormente, en el sector de Cruce Sauzal se visualizan dos tipos de asentamientos humanos; por un lado, asentamientos dispersos, con usos de suelo residencial, agrícola, forestal y ganadero, principalmente a lo largo de la ruta L-26-M. Por otro lado, a lo largo de la ruta 128 se evidencia mayor presencia de viviendas y, por ende, mayor concentración de población. Particularmente, este sector rural mantiene una clara interacción con el centro urbano de Cauquenes, dado que es la ciudad más cercana que ofrece diversidad de servicios públicos y privados. Cabe destacar que Cauquenes urbano se ubica a aproximadamente 4 km al poniente del sector rural Cruce Sauzal, cuyo acceso principal es mediante la ruta 128 “Los Conquistadores”.

Dimensión Antropológica

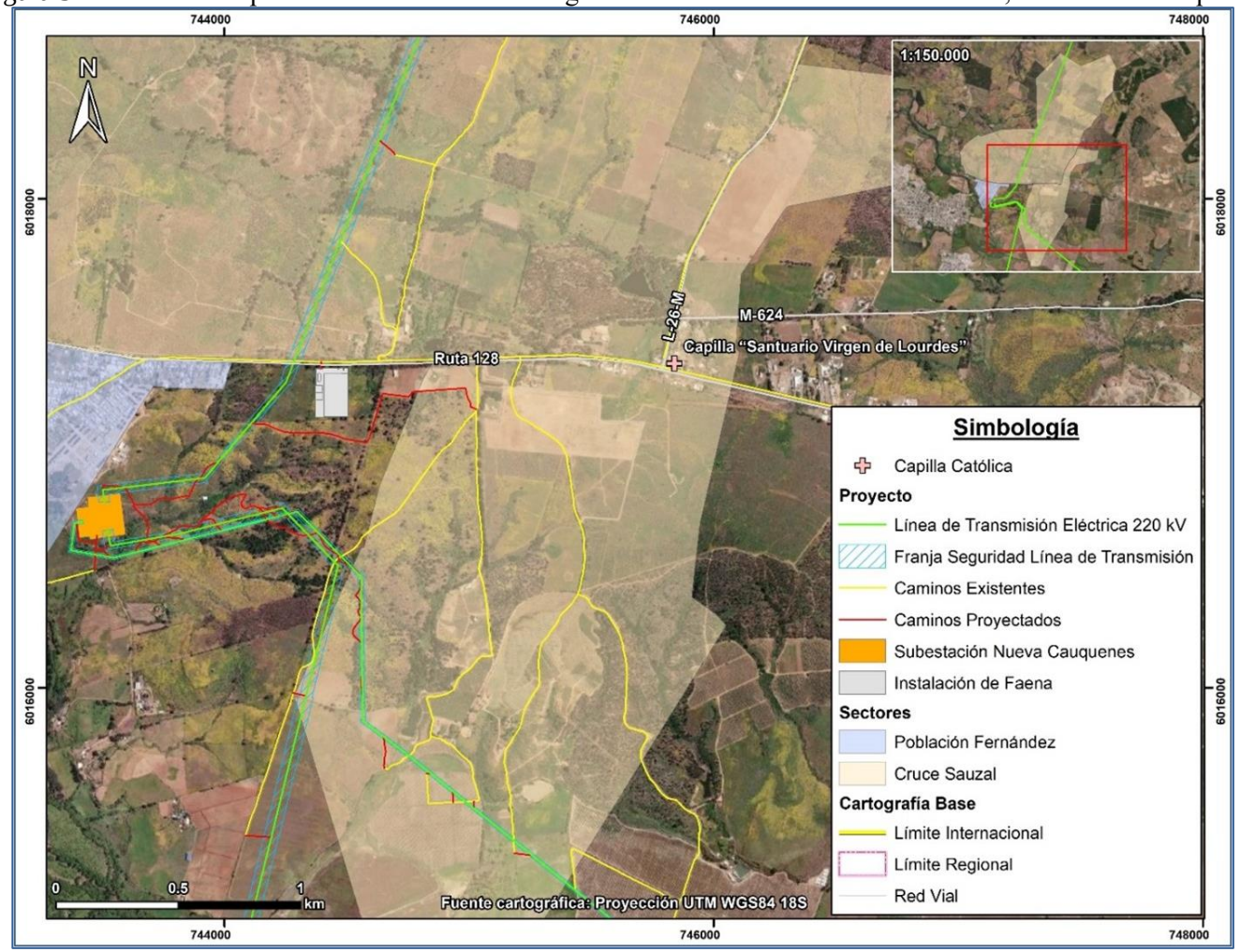
En el sector de Cruce Sauzal, en la intersección entre las rutas L-26-M y 128 se identificó la Capilla Católica “Santuario Virgen de Lourdes”, ubicada a más de 1,5 km de distancia al oriente de la franja de seguridad de la línea de transmisión del Proyecto, cuyo acceso al lugar de culto es por medio de la ruta 128. A saber, dada la distancia que existe entre la capilla y el Proyecto, es menester señalar que no se evidencia interacción con las obras del Proyecto. A continuación, se presenta una fotografía tomada en el sector descrito y también una Figura que ilustra la ubicación de la Capilla Católica “Santuario Virgen de Lourdes”.

Fotografía 102. Capilla Católica “Santuario Virgen de Lourdes” en sector Cruce Sauzal, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 745.825 m E – 6.017.300 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Figura 54. Ubicación Capilla Católica “Santuario Virgen de Lourdes” en sector Cruce Sauzal, comuna de Cauquenes



Dimensión Socioeconómica

Tal como se mencionó en el Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, las principales actividades económicas del sector se asocian a las plantaciones de viñas, frutales, predios forestales y ganadería a lo largo de la ruta L-26-M en dirección hacia el sur hasta el cruce con la ruta 128. Esta situación se constató en ambas campañas de terreno efectuadas en noviembre de 2022 y agosto de 2023. Además, a lo largo de la ruta 128 se constató el desarrollo de actividad de culto en la Capilla Católica "Santuario Virgen de Lourdes", actividad comercial ligada principalmente a restaurantes y comida rápida, actividad agrícola (presencia de invernaderos y maquinaria agrícola observada) y servicios tales como talleres automotrices y una planta de revisión técnica. Además, en el sector también se encuentra el Centro Experimental del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) de Cauquenes vinculada al Ministerio de Agricultura de Chile, cuyo acceso se realiza desde la ruta 128.

Fotografía 103. Centro Experimental INIA de Cauquenes en sector Cruce Sauzal, comuna de Cauquenes



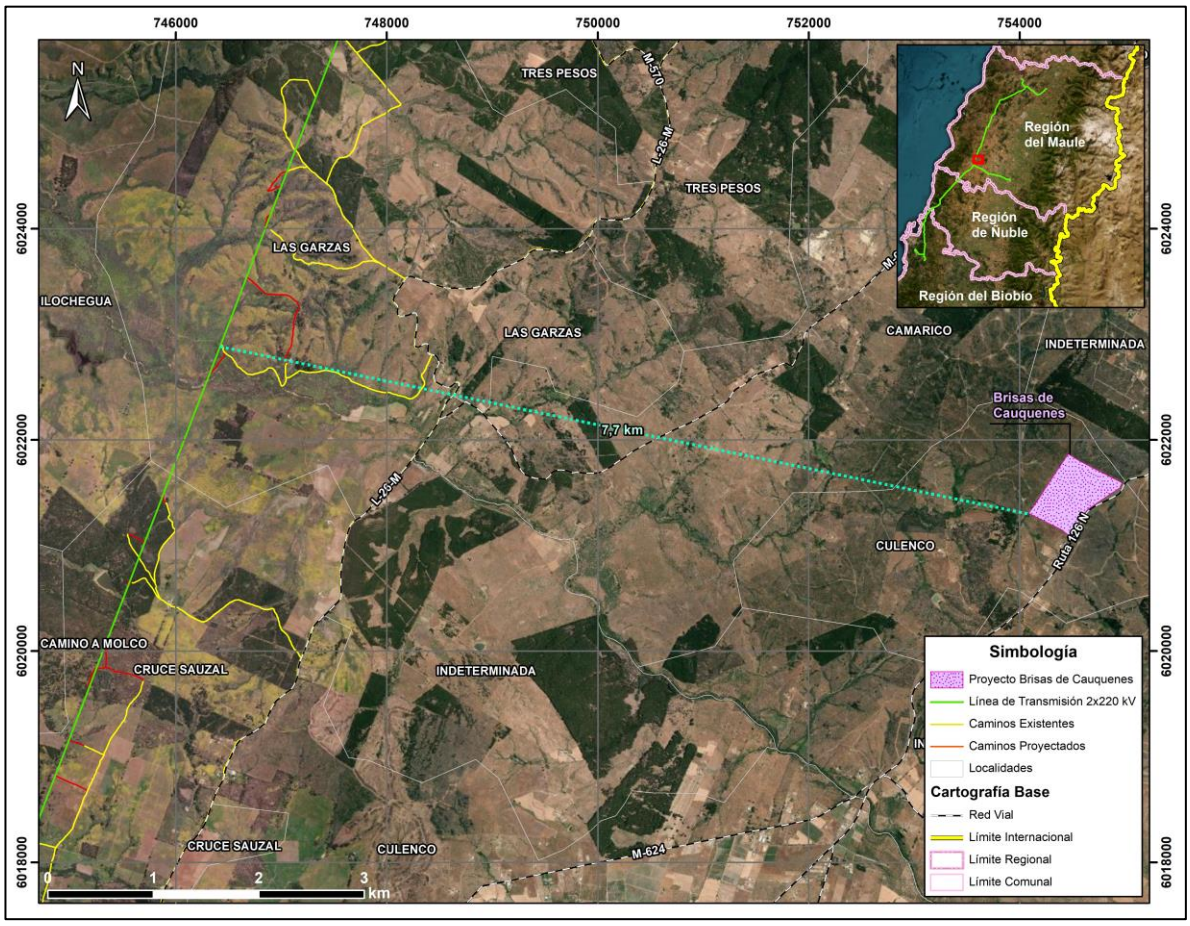
Coordenadas UTM Huso 18S: 744.630 m E – 6.017.336 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Dimensión Bienestar Social Básico

En términos de infraestructura y servicios básicos, se pudo observar líneas de transmisión eléctrica, estanques para la acumulación de agua, dado que en el sector los grupos humanos se abastecen de agua mediante pozos profundos. Respecto a servicios básicos tales como acceso a salud, educación, el grupo humano de este sector debe acudir a Cauquenes, ciudad que cuenta con diversidad de servicios públicos y privados.

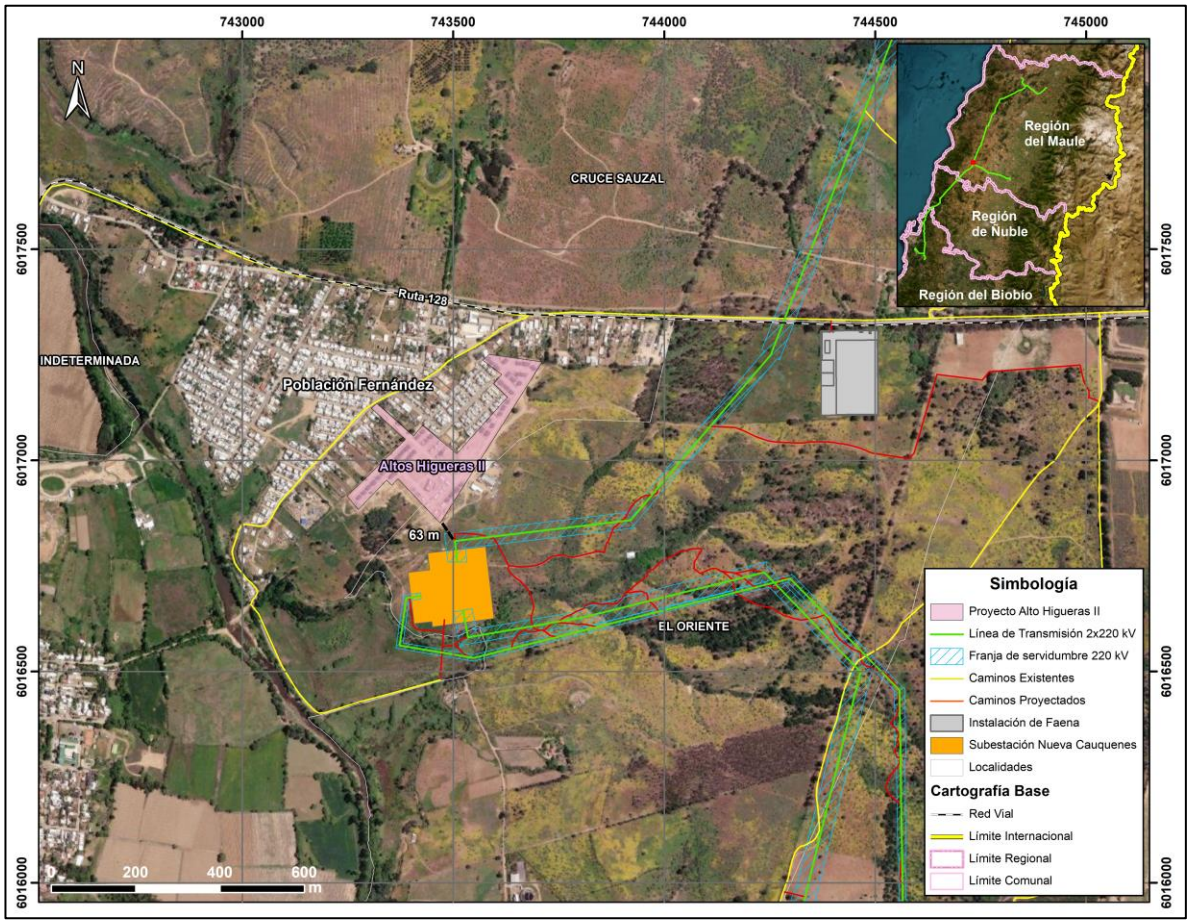
b) En primer lugar aclarar que el Proyecto Brisas de Cauquenes, corresponde a un loteo de 63 parcelas de agrado, emplazado en la Comuna de Cauquenes, en la región del Maule. Cuenta con conectividad a través de la Ruta los Conquistadores. Eeste Proyecto inmobiliario, no se encuentra cercano al Proyecto, si no a aproximadamente 8 km del este, tal como se observa en la figura a continuación:

Figura 55. Ubicación Proyecto Brisas de Cauquenes



En relación al Proyecto Altos Higueras II, este no se ubica en Name, si no en Población Fernández, Tal como se observa en la siguiente figura :

Figura 56. Ubicación Proyecto Altos Higueras II



No obstante, a continuación se caracteriza el sector de Name de acuerdo a lo solicitado:

Localidad de Name

La localidad de Name fue descrita y caracterizada en detalle en el Anexo 4-9a de la Adenda y Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria. No obstante lo anterior, se presenta información complementaria que atiende la pregunta.

Dimensión Geográfica

Tal como se planteó en el Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, en una descripción de norte a sur, para la localidad de Name, en los sectores de Sector 7 y Name Alto, se observan actividades silvícolas cerca de la ruta M-590 y el cruce con la ruta M-584. Sin embargo, cercano a las viviendas de los sectores anteriormente mencionados, y alimentados por el Estero Sauzal, se identifican pequeñas actividades agrícolas relacionadas a plantaciones de diversos tipos de cultivos asociadas a los predios de las viviendas. Situación similar se da hacia el sur, cerca de los sectores de Name o Sector 4, hacia el oriente de la ruta M-590, donde alimentados por las quebradas del sector, se observa

un uso de carácter agrícola, identificándose cultivos de hortalizas y viñas, que atraviesan los sectores en dirección poniente.

Por la ruta M-582, hacia el oriente, se observa un uso de carácter mixto, identificándose la presencia de viñas, plantaciones forestales, y praderas habilitadas para el pastoreo. Tanto las plantaciones como las praderas de matorral abierto o arborescente denso se confunden en el paisaje, ocupando en su mayoría sectores de tierras altas y montañas propias del sector de secano. Este patrón se sigue repitiendo hasta llegar a Sauzal. Este sector poblado, presenta en su exterior praderas principalmente habilitadas para el cultivo, y actividades ganaderas, vinculadas a los predios de los habitantes que se concentran dentro y en torno a Sauzal.

En el transecto de la ruta M-590 y la ruta M-550 se observa el mismo patrón descrito anteriormente, dependiendo de los esteros que atraviesan el territorio, y aprovechando el recurso hídrico presente en el Humedal Ciénaga del Name, donde se localiza una mayor cantidad de predios destinados a cultivos. De esta manera, el territorio muestra una estructura similar hacia el sur del área de influencia, identificándose actividades agrícolas y agropecuarias en sectores cercanos a quebradas y esteros presentes en el territorio, como los Esteros Belco, El Arenal o Las Garzas, vinculadas en su mayoría a las viviendas presentes en los diversos sectores; y las actividades de carácter silvícola en sectores altos de montaña, conectados mediante huellas que se empalman con las vías principales, como la M-590, o la L-26-M hacia el sur.

A saber, tal y como se evidencia en base a la información descrita anteriormente, la localidad de Name presenta asentamientos humanos dispersos localizados en torno a las principales rutas ya mencionadas. Particularmente, las viviendas se ubican y comparten espacio junto con las distintas actividades económicas identificadas tales como la actividad agroganadera y silvícola. Al respecto, los antecedentes puntualizados fueron levantados en las campañas de terreno desarrolladas en noviembre de 2022 y agosto de 2023.

En términos de las dinámicas de sociomovilidad, la entrevistada en el mes de noviembre de 2022 en la localidad de Name, mencionó que la forma más sencilla de conseguir provisiones es desplazándose a Cauquenes, donde también se encuentran los servicios de salud, educación y de seguridad pública. En la misma línea, el entrevistado en el mes de agosto de 2023 en Name, comentó que la locomoción colectiva local pasa los días lunes, miércoles y viernes, proveniente desde Sauzal hacia Cauquenes urbano. De esto, se infiere que la frecuencia del servicio es baja, lo cual se confirma según palabras del entrevistado:

"Viene locomoción que entra los días miércoles me parece. Lunes, miércoles y viernes pasa la micro por el cruce, no llega por acá porque la mayoría de la gente transita con sus vehículos".
(hombre, Name, Agosto 2023)

En relación con el estado de las rutas, en terreno se constató que las rutas principales que cruzan y permiten acceder a la localidad de Name, cuentan con una carpeta de asfalto en buen estado con demarcaciones y señalizaciones viales tales como, cruce de peatones y disco PARE, principalmente, en el cruce con caminos secundarios. Sin embargo, hacia el sector norte de Name o Name Alto, la ruta S/R-M-580 pasa de ser carpeta asfáltica a ser de ripio o suelo natural, lo cual según palabras del entrevistado el camino no presenta un buen estado en dicho sector:

"Ahora mismo este camino no está muy bueno. Estaban haciendo la licitación la nueva global parece que ya asumió, pero están viendo los caminos principales que este no es tan secundario es

intercomunal e interprovincial y probablemente a corto plazo sea asfaltico, por ahora es para mantención"
(hombre, Name, Agosto 2023)

Fotografía 104. Vista desde cruce de rutas S/R-M-540 y S/R-M-580 en localidad de Name, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 754.471 m E – 6.040.717 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Dimensión Demográfica

Como ya se caracterizó en el Anexo 4-9a de la Adenda y Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, la localidad de Name posee una estructura demográfica, en términos de ocupación del territorio, bastante dispersa, dado que los asentamientos humanos se ubican de manera disgregada, existiendo viviendas dentro de predios en los cuales se desarrollan actividades económicas ligadas a la agricultura, ganadería e incluso a la silvicultura. Adicionalmente, se evidenció actividad apícola en el sector de Name Alto.

Complementando lo anterior, se constató en terreno que esta localidad mantiene una clara interacción con el centro urbano de Cauquenes, pues es la ciudad más cercana que ofrece diversidad de servicios públicos y privados. Cabe destacar que Cauquenes urbano se ubica a aproximadamente 25 km al sur poniente de la localidad de Name, cuyas rutas de acceso principales son la ruta L-26-M y ruta 128 "Los Conquistadores".

A su vez, en la campaña de terreno ejecutada en el mes de noviembre de 2023, se constató la existencia de loteos de parcelas de agrado, cuyo objetivo es la venta de parcelas desde los 5.000 m^2 por parte de la inmobiliaria San Joaquín. Al respecto, de acuerdo con las palabras esbozadas por el entrevistado en Name, estas parcelaciones comenzaron a aparecer en el año 2021:

"Las parcelaciones empezaron el 2021 post pandemia. Hay un lote que son de 140 cerca del cienago detrás de la capilla un poco al poniente y hay otra acá al frente, al frente de la sede de la junta de vecinos hacia acá llegan hasta el cerro Name"

(hombre, Name, Agosto 2023)

Asimismo, el entrevistado comenta que, si bien no ha habido una explosiva llegada de nuevos habitantes a la localidad, los proyectos inmobiliarios aún tienen parcelas en venta. A saber, el participante comenta que la gente que ha llegado a vivir a la localidad a habitar estas parcelas de agrado es producto del bajo valor que tienen los terrenos en venta, evidenciándose diversas problemáticas en relación con las precarias condiciones que algunos habitantes han tenido que enfrentar:

"La gente compra acá porque es barato, pero no saben la condición que llegan. Nos llega gente a vivir en una carpa y hemos tenido en la sede de la Junta de Vecinos gente viviendo. Gente que ha llegado que estaban viviendo al medio de plantaciones de pino, viviendo en carpa y haciendo fuego a la intemperie completo. Los hemos tenido acogidos en la sede hasta que puedan regularizarlo".
(hombre, Name, Agosto 2023)

A continuación, se presentan fotografías obtenidas en terreno junto con la georreferenciación respectiva que ilustran los ingresos a los loteos de venta de parcelas de agrado identificados.

Fotografía 105. Cartel informativo sobre la venta de parcelas de agrado a un costado de la ruta M-550



Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 106. Ingreso a loteo venta de parcelas de agrado a un costado de la ruta M-550



Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 107. Ingreso a loteo venta de parcelas de agrado a un costado de la ruta S/R-M-580



Coordenadas UTM Huso 18S: 754.471 m E – 6.040.717 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023

Dimensión Antropológica

A partir de la información recabada en terreno, la entrevistada en Name en el mes de noviembre de 2022 indicó que la Junta de Vecinos está constituida en la localidad y corresponde a la Junta de Vecinos N°8 Name Sur. Si bien en esa campaña no se logró entrevistar a algún miembro de la directiva de la Junta de Vecinos, en el mes de noviembre de 2023 se pudo entrevistar al Presidente de esta organización comunitaria. Al respecto, el participante nos esbozó que de los 250 vecinos aproximadamente contabilizados en Name, aproximadamente 100 son socios activos de la organización, quienes se reúnen el primer domingo de cada mes en la sede ubicada en la intersección de las rutas S/R-M-580 y S/R-M-540.

"Nosotros como vecinos en promedio uno de los últimos conteos somos como 250 vecinos y de eso más de 100 son socios de la junta de vecinos. Prácticamente una persona por domicilio".
(hombre, Name, Agosto 2023)

¿Y cada cuanto tiempo se reúnen ustedes como junta de vecinos?
"Todos los meses el primer domingo de cada mes, la junta de vecinos nuestra es la más activa de la comuna al menos y con harta participación en cada reunión".
(hombre, Name, Agosto 2023)

En cuanto a las actividades culturales, religiosas y tradicionales que se llevan a cabo en la localidad de Name, el Presidente de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur señaló en la entrevista que se realizan las siguientes actividades:

1. Novenas religiosas y misas: Se realizan estos ritos en la Iglesia Sauzal de Name ubicada en la ruta M-550. Según el entrevistado, asiste un cura desde la comuna de Empedrado a realizar mensualmente una misa. Además, se realizan velorios.
2. Cabalgata desde Sauzal a Name: Actividad cultural organizada por la Junta de Vecinos. Se realiza una procesión desde Sauzal hasta la sede de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur. Los participantes utilizan la ruta interior S/R-M-540 que une ambas localidades; según el entrevistado no ha sido necesario realizar un corte en la ruta para poder llevar a cabo la actividad. Esta actividad se realiza en el mes de septiembre, con una frecuencia anual[93]. De acuerdo con el entrevistado, han participado 200 jinetes aproximadamente en la actividad, junto con otras personas que acompañan en vehículo y realizan la procesión hasta Sauzal.
3. Cantata en el Cerro Name: Actividad cultural organizada por la Junta de Vecinos que se realiza con una frecuencia anual en la que se realiza una caminata hacia el Cerro Name. Ya se han realizado en dos ocasiones anteriores, una vez por año y, por ejemplo, en la actividad desarrollada el año 2022, participaron trabajadores de la forestal Arauco, el alcalde de Cauquenes y de la comuna de Empedrado. De acuerdo con el entrevistado, el año 2023 la actividad se realizará en el mes de noviembre.
4. Feria Costumbrista: Actividad cultural organizada por la Junta de Vecinos que se realiza anualmente en una fecha móvil y no fija en la sede de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur.
5. Actividad de San Francisco La Cruz del trigo: Actividad cultural organizada por la Junta de Vecinos que se desarrolla en la sede de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur, en la cual los asistentes producen trigo para posteriormente cosecharlo en la actividad "Mingaco de Corta de trigo"
6. Mingaco de Corta de trigo: Actividad cultural organizada por la Junta de Vecinos que se desarrolla en la sede de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur, específicamente, en el mes de

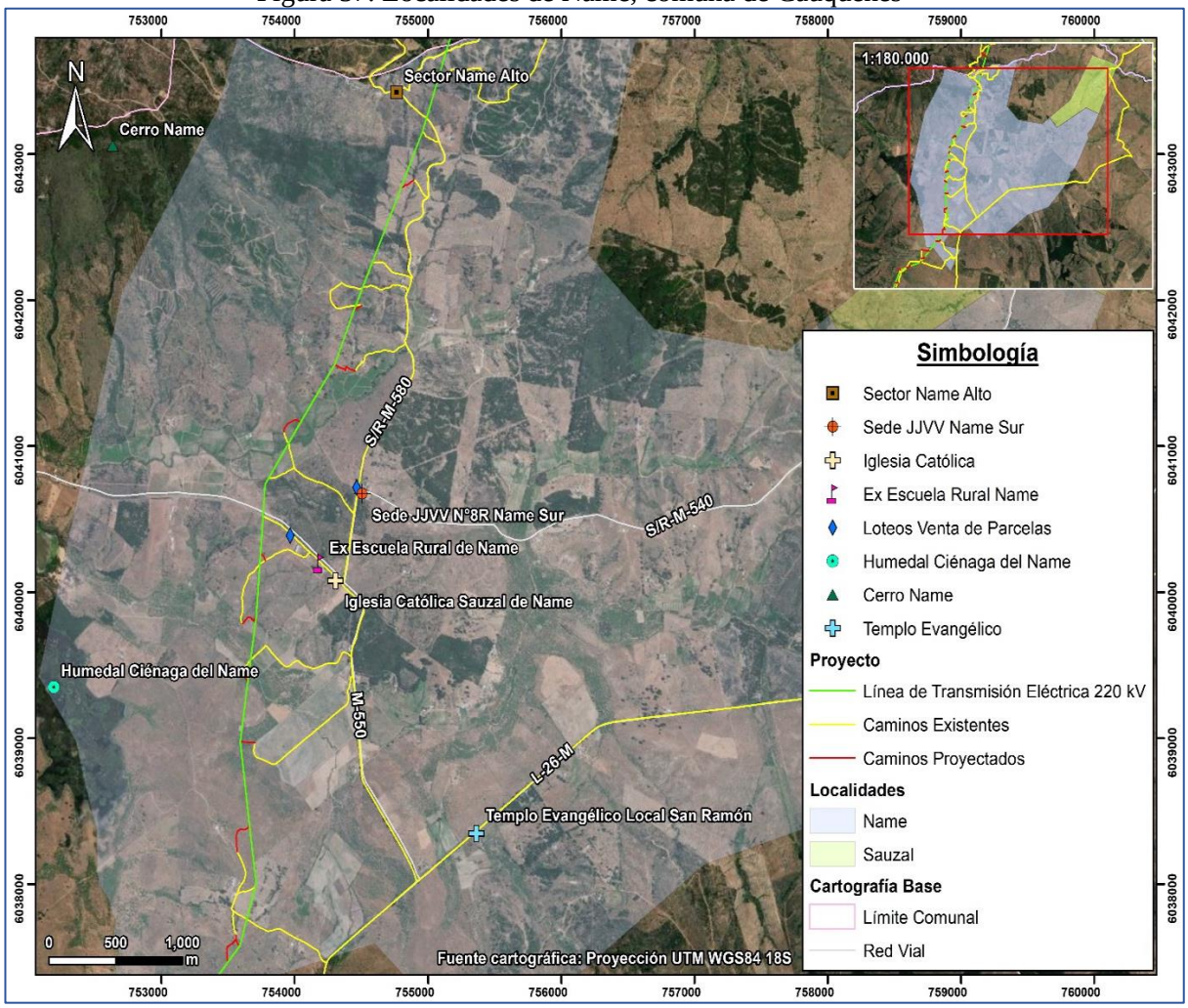
[93] El Proyecto no contempla partes ni obras que interfieran con esta actividad.

diciembre, con el objetivo de cortar el trigo. A saber, realizar la trilla a yegua suelta y producen chuchoca en hoyo. Por ejemplo, según el entrevistado, el año 2022 participaron cerca de 2 mil personas y asistieron autoridades locales e incluso senadores de la república. Asimismo, el entrevistado señala que la preparación para la actividad dura un año completo:

"La preparación es todo el año. Primero, se separa el terreno sembrando nosotros como junta de vecinos trabajo un año completo, más de un año porque el barbecho se hace el año anterior y todo eso significa que la gente se va reuniendo en distintas fechas, porque hay que limpiar el terreno y participamos todos. A veces no solo hombres en terreno, sino que mujeres o gente preparando la comida. Es una participación comunitaria".
(hombre, Name, Agosto 2023)

A continuación, se presentan fotografías de la Iglesia Sauzal de Name, sede de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur y también del cerro Name, sitios donde se desarrollan las actividades anteriormente descritas. Cabe señalar que, la ubicación de estos sitios de interés se ilustran en la siguiente figura.

Figura 57. Localidades de Name, comuna de Cauquenes



Fotografía 108. Sede de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur, localidad de Name, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 754.471 m E – 6.040.717 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 109. Sede de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur, localidad de Name, comuna de Cauquenes



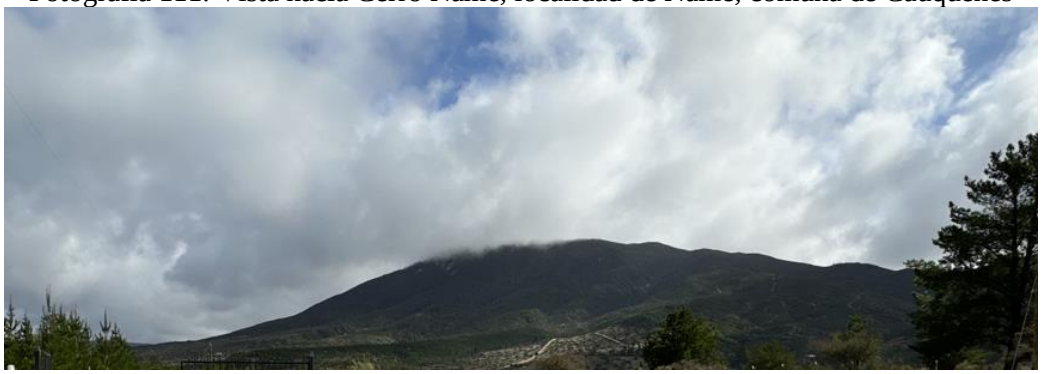
Coordenadas UTM Huso 18S: 754.471 m E – 6.040.717 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 110. Iglesia Sauzal de Name, localidad de Name, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 754.314 m E – 6.040.098 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Fotografía 111. Vista hacia Cerro Name, localidad de Name, comuna de Cauquenes



Coordenadas UTM Huso 18S: 754.471 m E – 6.040.717 m N
Fuente: B-Ambiental. Campaña de terreno Agosto 2023.

Mencionado lo anterior, el entrevistado en la localidad de Name recalcó la relevancia que tiene para él y los vecinos del sector el Cerro Name y el Humedal Ciénaga del Name, hitos de interés turístico y cultural para los habitantes de la localidad. Al respecto, el presidente de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur esbozó en la entrevista el trabajo que están realizando como organización comunitaria con autoridades regionales para que el Cerro Name y el Humedal Ciénaga del Name cuenten con protección ambiental.

"El tema que teníamos acá de medio ambiente con el santuario por el cienago y por el cerro porque es un solo todo, porque uno depende del otro. El ciénago depende de las aguas que bajan del cerro y el cerro depende de la humedad que genera y ese microclima que se origina ahí, así que

tienen una interdependencia y todo eso lo estamos trabajando con ellos (autoridades) para lograr que quede como santuario"
(hombre, Name, Agosto 2023)

Mencionado lo anterior, no se identificaron personas que pertenezcan a algún pueblo indígena de Chile. A saber, el entrevistado señaló lo siguiente:

¿Usted se identifica con algún pueblo indígena?

"No, yo me identifico como nativo chileno".

¿Y sus vecinos pertenecen al pueblo indígena?

"Aquí en el sector ninguno, pero si mantenemos el respeto por lo que fueron los pueblos anteriores, de hecho, el cementerio por la ubicación que tiene yo creo que fue cementerio picunche[94]. Además, hay datos acá en su momento llegaron los incas a este sector en el museo de empedrado se conservan restos de huella de los incas y los apellidos y en la iglesia se ha descubierto apellidos incaicos"
(hombre, Name, Agosto 2023)

Dimensión Socioeconómica

En base a la información recopilada en terreno, mediante la observación directa y los antecedentes aportados por los entrevistados, en la localidad de Name predominan las actividades agrícolas relacionadas a plantaciones de diversos tipos de cultivos tales como hortalizas y viñas. A su vez, también se identificó actividad ganadera vinculadas a los predios de los habitantes que se concentran dentro y en torno a Sauzal, en las proximidades de la localidad de Name. También, se constató la presencia de actividad de carácter silvícola en sectores altos de montaña, conectados mediante huellas que se empalman con las vías principales, como la M-590, o la L-26-M hacia el sur.

Vinculado a lo anterior, la entrevistada en Name en noviembre de 2022 señaló que, hacia el sur y luego del empalme con la ruta L-26-M que une Sauzal con Cauquenes, se ubica el camino existente declarado Ext 57-NC, camino rural sin rol que conduce a las torres 57, 58 y 59 -NC. En este sector se constató la presencia de 5 viviendas contiguas dentro de un mismo predio. Según señala la entrevistada, son casas de una misma familia y solo una de ellas es habitada permanentemente. Ésta se emplaza a 180 metros de la torre 58-NC. En este predio se observó actividad ganadera, correspondiente a cría de vacunos, con la presencia de un establo, comederos y un estanque de agua para estos efectos. Adicionalmente el predio posee un huerto familiar.

Complementando lo anterior, el entrevistado en Name señaló que la gente además de dedicarse a la agricultura y actividad apícola, también se dedican a producir vino tinto y uvas. Particularmente, el entrevistado esboza que él personalmente promueve que la elaboración del vino contenga valor agregado, es decir, el proceso completo de producción se realice en la localidad, desde plantar la uva hasta la cosecha y posterior producción de vino tinto:

[94] El cementerio al que alude el entrevistado se ubica en el sector de Name Alto, ubicado a aproximadamente 100 metros de distancia de la franja de seguridad del Proyecto. Al respecto, el cementerio no se verá interferido por las partes y obras del Proyecto.

"Yo promuevo mucho el elaborar vino. La solución para los campos es entregar un valor agregado a las cosas, entregar un producto terminado. No podemos seguir siendo productores de materia prima".
(hombre, Name, Agosto 2023)

Además, el entrevistado señaló que en el sector de Name Alto se realiza la 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 112. 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.

Dimensión Bienestar Social Básico

En términos de infraestructura y servicios básicos, la entrevistada en Name señaló que el agua se obtiene de un pozo a una profundidad aproximada de 13 metros, la cual es extraía por bombas y rellena estanques de acumulación. La electricidad es abastecida por la empresa CGE. En cuanto al sistema de eliminación de excretas se realiza en fosas sépticas.

Respecto a la atención de salud, educación, locales comerciales o negocios, los grupos humanos deben desplazarse hacia Sauzal e incluso Cauquenes para acceder a estos bienes y servicios, dado que la localidad de Name no cuenta con infraestructura social básica. No obstante, el entrevistado en Name señaló que, doctores de la Posta de Salud Rural de Sauzal realizan rondas médicas y realizan sus chequeos en una sala particular habilitada en la sede de la Junta de Vecinos N°8 Name Sur. También, esbozó que desde Cauquenes asisten personas para pagarle las pensiones a los adultos mayores. Asimismo, el entrevistado comentó que en la Ex Escuela Rural de Name se realizan reuniones con PRODESAL.

Finalmente, en términos de acceso a espacios naturales públicos, el entrevistado en Name señaló que los hitos de interés en la localidad corresponden al Humedal Ciénaga del Name y al Cerro Name, sitios que no tendrán interacción con las partes y obras del Proyecto.

c) En relación a la posible afectación a la salud de las personas, solo los Proyectos de Población Fernández se encuentran cercanos al emplazamiento del Proyecto tal como se analizó en los literales a y b de la siguiente pregunta, 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. Estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas. En el caso particular de Cauquenes se incluyen también el CECOSF (Centro Comunitario de Salud Familiar) y la Escuela Los Conquistadores que se encuentran a más de 500 m del trazado del Proyecto. Las coordenadas de ubicación de estos receptores se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 76. Coordenadas de ubicación CESCOSF y Escuela Los Conquistadores

ID Receptor Medio Humano (KMZ)	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18S	
	Este (m)	Norte (m)
CESCOSF	743.503	6.017.352
Escuela Los Conquistadores	743.549	6.017.342

De acuerdo con lo solicitado, se evaluaron los aportes del Proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector CESCOSF y Escuela Los Conquistadores, los cuales fueron comparados respecto a las normas respectivas. En la siguiente tabla se presentan estos resultados:

Tabla 77. Aportes del proyecto en Sector CESFAM y Escuela Los Conquistadores

Receptor	Contaminante	Norma	Estadístico	Aporte	Norma	% norma	Unidad
CESCOSF	MP10	Primaria	Media Anual	0,0395	50	0,1%	µg/m^3
			Percentil 98 24 hrs	0,1175	130	0,1%	µg/m^3
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0203	20	0,1%	µg/m^3
			Percentil 98 24 hrs	0,0635	50	0,1%	µg/m^3
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,1545	100	0,2%	µg/m^3
			Percentil 99 1 hr	3,9399	400	1,0%	µg/m^3
	CO	Primaria	Percentil 99 1 hr	0,8577	30.000	0,0%	µg/m^3
			Percentil 99 8 hrs	2,9555	10.000	0,0%	µg/m^3
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0045	60	0,0%	µg/m^3
			Percentil 99 24 hrs	0,0160	150	0,0%	µg/m^3
			Percentil 98,5 1 hr	0,0444	350	0,0%	µg/m^3
Escuela Los Conquistadores	MP10	Primaria	Media Anual	0,0410	50	0,1%	µg/m^3
			Percentil 98 24 hrs	0,1163	130	0,1%	µg/m^3
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0214	20	0,1%	µg/m^3
			Percentil 98 24 hrs	0,0655	50	0,1%	µg/m^3
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,1640	100	0,2%	µg/m^3
			Percentil 99 1 hr	4,3884	400	1,1%	µg/m^3
	CO	Primaria	Percentil 99 1 hr	0,9079	30.000	0,0%	µg/m^3
			Percentil 99 8 hrs	3,3029	10.000	0,0%	µg/m^3
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0047	60	0,0%	µg/m^3
			Percentil 99 24 hrs	0,0157	150	0,0%	µg/m^3

Receptor	Contaminante	Norma	Estadístico	Aporte	Norma	% norma	Unidad
			Percentil 98,5 1 hr	0,0439	350	0,0%	µg/m^3

Fuente: Elaboración propia.

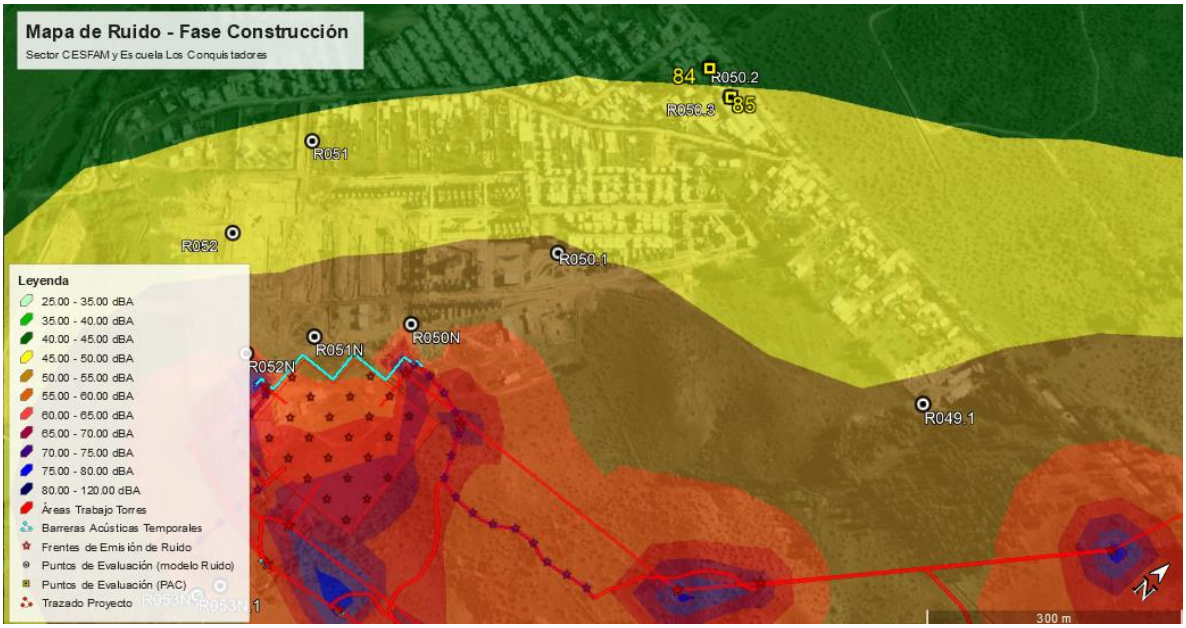
De acuerdo con los resultados de la tabla anterior, se puede concluir que los aportes del proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector CESFAM y Escuela Los Conquistadores se consideran como no significativos, puesto que son marginales, encontrándose muy por debajo de los límites normativos de saturación o latencia, alcanzando un máximo que representa un 1,0 % y 1,1 % de la norma horaria de NO_2, respectivamente.

De esta forma, las emisiones atmosféricas del Proyecto no implican una modificación de la condición basal de calidad de aire en el receptor analizado, ya que sus aportes a las concentraciones no son significativos.

De acuerdo con lo solicitado, se analizan en detalle los puntos aludidos añadiendo a la modelación los puntos R050.2 y R050.3 respectivamente, tal como se muestra en la siguiente figura. Es importante señalar que estos puntos se sitúan a mayor distancia de los frentes de emisión de ruido que diversos puntos ya evaluados en la modelación presentada junto a la Adenda Complementaria, denominados R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N entre otros.

Es importante tener en cuenta también que en la modelación se muestra emisión de ruido en la posición de las estructuras más cercanas, las instalaciones de faena y en la nueva subestación Cauquenes, todo simultáneamente, a fin de representar un escenario en extremo desfavorable. Es necesario señalar que las obras se ejecutan de manera secuencial, siendo considerablemente menor el ruido percibido por los receptores que lo que señala el modelo preventivo.

Figura 58. Mapa de Ruido – Sector CECOSF y Escuela Los Conquistadores



Como se aprecia en el código de colores, los mayores niveles de ruido se registrarán en los sectores más cercanos a las obras, pudiendo señalar que el punto R050.2 (CECOSF) se encuentra en el rango de niveles entre 45 y 50 dBA, mientras que el punto R050.3 (Escuela Los Conquistadores) se encuentra en el rango entre 40 y 45 dBA. Al respecto, la siguiente tabla detalla la evaluación del cumplimiento normativo.

Tabla 78: Resultados Evaluación Ruido – Receptor R050.2 y R050.3

ID Medio Humano	Punto de Evaluación	Nivel Modelado dBA	Homologación PRC Cauquenes	LÍMITE dBA	EVALUACIÓN D.S. 38/11 MMA
(CECOSF)	R050.2	44	Zona II	60	Cumple
(Escuela Los Conquistadores	R050.3	45	Zona II	60	Cumple

Teniendo presente que los niveles proyectados durante la ejecución del proyecto son menores a los 60 dBA considerado como límite para una Zona II (residencial + equipamientos) se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA, al igual que los puntos R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N y, por lo tanto, se descarta el efecto sobre la salud de la población tal como lo señala el Artículo 5 del RSEIA.

Tabla 79. Resultados Evaluación CEM– CECOSF y Escuela Los Conquistadores

Receptor	Distancia a la línea [m]	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magnética [micro Tesla]	Línea
CECOSF	539(*)	0	0	LT 220kV SE Nirivilo - SE Cauquenes
Escuela Los Conquistadores	512(**)	0	0	LT 220kV SE Nirivilo - SE Cauquenes

*318m a LT Parral Cauquenes 66 kV
**289m a LT Parral Cauquenes 66kV

Confrontados los resultados obtenidos con los valores límites establecidos por el Pliego Técnico Normativo RPTD N° 07 y lo establecido por el Criterio SEA, se comprueba que tanto para las líneas 2x220kV como para los ramales de 2x66kV del Proyecto, se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético. Cabe señalar los receptores se encuentran más cercanos a líneas existentes que a la Línea existente Parral Cauquenes 66 kV y que el resultado presentado corresponde a la evaluación considerando tanto la infraestructura eléctrica existente como la proyectada.

A continuación se analiza en artículo 7 del RSEIA:

Tabla 80. Evaluación Artículo 7 RSEIA Proyectos Inmobiliarios

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	En relación a la afectación en el acceso a los recursos naturales de los grupos humanos cabe destacar que los sectores analizados corresponden en un caso a un sector urbano, de carácter residencial, en el cual también se encuentran distintos servicios comerciales a escala barrial tales como, almacenes, restaurantes y venta de comida rápida, ferreterías y librerías. Por otro lado, los Proyectos Inmobiliarios, se emplazan en subdivisiones prediales que tuvieron anteriormente uso agrícola, pero que hoy se venden como parcelas de agrado,

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.	
tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	por lo cual no existe relación con el acceso a los recursos naturales de los grupos humanos. Es preciso señalar que el Proyecto se encuentra emplazado en predios privados, que no interfieren con estos Proyectos, ni con el acceso a los recursos naturales de ningún grupo humano, incluidas poblaciones protegidas por leyes especiales. En Base a lo expuesto, es posible establecer que las obras y/o actividades del Proyecto en este tramo, no generarán obstrucción de acceso a recursos naturales de uso económico, cultural, tradicional, medicinal o espiritual, ni tampoco deterioro sobre cultivos agrícolas o vegetación nativa utilizada por algún grupo humano, producto de las actividades del proyecto.
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, 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, la movilidad por parte de las comunidades, no será modificada de manera significativa por el transporte requerido por el Proyecto, considerando que las rutas de acceso a las estructuras serán utilizadas por un periodo acotado de tiempo, y 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. Por otro lado, para el caso de Población Fernández que es el sector de crecimiento inmobiliario más cercano a las obras del Proyecto, se ha establecido restricción horaria para circulación en horarios, lo cual ha quedado expresado en el apartado 5.9 del Anexo 1-13 “Estudio de Impacto Vial” de la Adenda Complementaria donde se señala lo siguiente: *“Por lo demás, en consideración de que los flujos aportados, por mínimos que sean pudiesen considerar riesgos típicos asociados al tránsito vehicular, se considera el desplazamiento de camiones en zonas urbanas en horarios fuera de punta, estableciendo así una restricción de circulación en horarios entre 07:00 – 09:00 y 18:00 – 20:00 horas para días laborales normales, a modo de disminuir el riesgo para los habitantes y usuarios de dichas zonas.”* *Los* otros Loteos de parcelas, ubicados en Name tendrán interacción por el uso de la ruta M-550, acotada a la temporalidad que se construya el tramo entre las estructuras 50 NC y 54 NC, lo que considera un promedio de 8 días por estructura, que en total sumarían 40 días. Cabe destacar que la ruta principal a utilizar en este sector, corresponde a la Ruta 128, ruta estructurante que posee un alto estándar, por otro lado si bien se considera la calle La Higuera, también se considera la habilitación de caminos de acceso desde

<table>
<tr><th colspan="2">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.</th></tr>
<tr><td></td><td>la ruta 128 hacia el área de la subestación y estructuras, evitando así el paso por la zona urbana de Cauquenes.

Asimismo, se considera en el marco de la Adenda Excepcional un nuevo Compromiso Ambiental Voluntarios, denominado Mecanismo de Control de Velocidad de los Vehículos Pesados Cargados en zonas urbanas, construcción del Proyecto en zonas urbanas. Este control se realizará a través de:

• GPS que poseen los vehículos. Será exigencia contractual que todo vehículo con carga pesada cuente con GPS.

• Establecimiento de horarios de recepción de carga pesada en las instalaciones de faenas.

• Estimación de la hora de llegada de la carga a la instalación de faenas en virtud de la hora de salida desde el origen de la distancia al lugar de entrega de la carga.

En razón de lo analizado, se descartan afectaciones significativas en los desplazamiento de los grupos humanos que habitan este sector del Área de Influencia.</td></tr>
<tr><td>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</td><td>Para la fase de Construcción del Proyecto, se considera que los trabajadores serán trasladados diariamente en transporte proporcionado por el Proyecto, y contarán con todos los insumos necesarios como provisión de alimentos y agua requerida. Por lo tanto, no existirá afectación a infraestructura básica ni a los Proyectos Inmobiliarios.

En ese sentido, no se contempla utilizar ninguno de los equipamientos, infraestructura o servicios básicos asociados 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 que utilizan los grupos humanos.</td></tr>
<tr><td>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.</td><td>En relación a la afectación a las actividades tradicionales o el impedimento para el desarrollo de estas, como se ha señalado el sector de crecimiento inmobiliario más cercano a las obras del Proyecto, corresponde a Población Fernández, incluyendo las villas construidas y en construcción, así como su CECOSF, Escuela y Jardín infantil, los posibles impactos al normal desarrollo de actividades tradicionales, derivan de las molestias que puedan afectar la salud de las personas. Para abordar este análisis, 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. En ese sentido estas nuevas modelaciones consideran tanto campos electromagnéticos, como ruido y emisiones atmosféricas.

En el caso particular de Cauquenes se incluyen también el CECOSF (Centro Comunitario de Salud Familiar) y la Escuela Los Conquistadores que se encuentran a más de 500 m del trazado del Proyecto. Las coordenadas de ubicación de estos receptores se presentan en la siguiente tabla.

Coordenadas de ubicación CESCOSF y Escuela Los Conquistadores
<table>
<tr><th rowspan="2">ID Receptor Medio Humano (KMZ)</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS 84 Huso 18S</th></tr>
<tr><th>Este (m)</th><th>Norte (m)</th></tr>
<tr><td>CECOSF</td><td>743.503</td><td>6.017.352</td></tr>
<tr><td>Escuela Los Conquistadores</td><td>743.549</td><td>6.017.342</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

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.

De acuerdo con lo solicitado, se evaluaron los aportes del Proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector CESCOSF y Escuela Los Conquistadores, los cuales fueron comparados respecto a las normas respectivas. En la siguiente tabla se presentan estos resultados:

Aportes del proyecto en Sector CESFAM y Escuela Los Conquistadores

Receptor	Contaminante	Norma	Estadís3co	Aporte	Norma	% norma	Unidad
CECOSF	MP10	Primaria	Media Anual	0,0395	50	0,1%	µg/m³
			Percen>l 98 24 hrs	0,1175	130	0,1%	µg/m³
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0203	20	0,1%	µg/m³
			Percen>l 98 24 hrs	0,0635	50	0,1%	µg/m³
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,1545	100	0,2%	µg/m³
			Percen>l 99 1 hr	3,9399	400	1,0%	µg/m³
	CO	Primaria	Percen>l 99 1 hr	0,8577	30.000	0,0%	µg/m³
			Percen>l 99 8 hrs	2,9555	10.000	0,0%	µg/m³
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0045	60	0,0%	µg/m³
			Percen>l 99 24 hrs	0,0160	150	0,0%	µg/m³
			Percen>l 98,5 1 hr	0,0444	350	0,0%	µg/m³
Escuela Los Conquistadores	MP10	Primaria	Media Anual	0,0410	50	0,1%	µg/m³
			Percen>l 98 24 hrs	0,1163	130	0,1%	µg/m³
	MP2,5	Primaria	Media Anual	0,0214	20	0,1%	µg/m³
			Percen>l 98 24 hrs	0,0655	50	0,1%	µg/m³
	NO_2	Primaria	Media Anual	0,1640	100	0,2%	µg/m³
			Percen>l 99 1 hr	4,3884	400	1,1%	µg/m³
	CO	Primaria	Percen>l 99 1 hr	0,9079	30.000	0,0%	µg/m³
			Percen>l 99 8 hrs	3,3029	10.000	0,0%	µg/m³
	SO_2	Primaria	Media Anual	0,0047	60	0,0%	µg/m³
			Percen>l 99 24 hrs	0,0157	150	0,0%	µg/m³
			Percen>l 98,5 1 hr	0,0439	350	0,0%	µg/m³

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados de la tabla anterior, se puede concluir que los aportes del proyecto a los distintos contaminantes atmosféricos en el sector CESFAM y Escuela Los Conquistadores se consideran como no significativos, puesto que son marginales, encontrándose muy por debajo de los límites normativos de saturación o latencia, alcanzando un máximo que representa un 1,0 % y 1,1 % de la norma horaria de NO_2, respectivamente.

De esta forma, las emisiones atmosféricas del Proyecto no implican una modificación de la condición basal de calidad de aire en el receptor analizado, ya que sus aportes a las concentraciones no son significativos.

De acuerdo con lo solicitado, se analizan en detalle los puntos aludidos añadiendo a la modelación los puntos R050.2 y R050.3 respectivamente, tal como se muestra en la siguiente figura. Es importante señalar que estos puntos se sitúan a mayor distancia de los frentes de emisión de ruido que diversos puntos ya evaluados en la modelación presentada junto a la Adenda Complementaria, denominados R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N entre otros.

Es importante tener en cuenta también que en la modelación se muestra emisión de ruido en la posición de las estructuras más cercanas, las instalaciones de faena y en la nueva subestación Cauquenes, todo simultáneamente, a fin de representar un escenario en extremo desfavorable. Es necesario señalar que las obras se ejecutan de manera

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.

secuencial, siendo considerablemente menor el ruido percibido por los receptores que lo que señala el modelo preventivo.

Los mayores niveles de ruido se registrarán en los sectores más cercanos a las obras, pudiendo señalar que el punto R050.2 (CECOSF) se encuentra en el rango de niveles entre 45 y 50 dBA, mientras que el punto R050.3 (Escuela Los Conquistadores) se encuentra en el rango entre 40 y 45 dBA. Al respecto, la siguiente tabla detalla la evaluación del cumplimiento normativo.

Resultados Evaluación Ruido – Receptor R050.2 y R050.3 (ID 84 y 85)

ID Medio Humano	Punto de Evaluación	Nivel Modelado dBA	Homologación PRC Cauquenes	LÍMITE dBA	EVALUACIÓN D.S. 38/11 MMA
CECOSF	R050.2	44	Zona II	60	Cumple
Escuela Los Conquistadores	R050.3	45	Zona II	60	Cumple

Teniendo presente que los niveles proyectados durante la ejecución del proyecto son menores a los 60 dBA considerado como límite para una Zona II (residencial + equipamientos) se cumple el D.S. N° 38/11 del MMA, al igual que los puntos R049.1, R050.1, R050N, R051N y R052N y, por lo tanto, se descarta el efecto sobre la salud de la población tal como lo señala el Artículo 5 del RSEIA.

Resultados Evaluación CEM– CECOSF y Escuela Los Conquistadores

Receptor	Distancia a la línea [m]	Campo eléctrico [V/m]	Inducción magné<ca [micro Tesla]	Línea
CECOSF	539(*)	0	0	LT 220kV SE Nirivilo - SE Cauquenes
Escuela Los Conquistadores	512(**)	0	0	LT 220kV SE Nirivilo - SE Cauquenes

*318m a LT Parral Cauquenes 66 kV
**289m a LT Parral Cauquenes 66kV

Confrontados los resultados obtenidos con los valores límites establecidos por el Pliego Técnico Normativo RPTD N° 07 y lo establecido por el Criterio SEA, se comprueba que tanto para las líneas 2x220kV como para los ramales de 2x66kV del Proyecto, se satisface los respectivos límites de campo eléctrico y campo magnético. Cabe señalar los receptores se encuentran más cercanos a líneas existentes que a la Línea existente Parral Cauquenes 66 kV y que el resultado presentado corresponde a la evaluación considerando tanto la infraestructura eléctrica existente como la proyectada.

De acuerdo a los análisis desarrollados, 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.

<u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

c) De acuerdo al análisis precedente se descartan impactos significativos en las poblaciones y proyectos inmobiliarios analizados.

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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 4:

Respecto de la "Determinación y justificación del área de influencia" (ítem III del ICSARA, puntos 62, 65 y 66). <u>Incongruencias a propósito de la información entregada por el titular del proyecto.</u>

El concepto de "área de influencia", está delimitado por el artículo 2° letra a) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, se define como *"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, característica o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias".*

.

En el Ítem III del ICSARA, en materia de "componente humano", se solicita, en los puntos 62, 65 y 66, lo siguiente:

- Respecto del punto 62, *"Se solicita al Titular, reevaluar el área de influencia del componente Medio Humano, **<u>justificando, detallando y caracterizando debidamente cada comuna</u>**, con sus respectiva localidades y sectores que se verán afectados, ya que **en terreno no han mencionado algunos sectores que no han sido reconocido en la LBMH** (Línea Base Medio Humano). "*

- Respecto del **punto 65**, se establece *"Se solicita al Titular caracterizar y describir detalladamente **<u>todas</u> las viviendas que existen a 300 metros del trazado** con la finalidad de evaluar y descartar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbre de los*

grupos humanos que se encuentran cercanos al trazado (...) Adicionalmente, se solicita entregar la ubicación geográfica de cada una de ellas, ya que en el anexo 3-21 sólo se mencionan.

- En último término, el **punto 66** plantea *"Se solicita entregar un plan a seguir y eventuales medidas que se tomarán con respecto a cada una de las viviendas encontradas a 300 metros."*

En suma, en este apartado relativo al componente del "Medio Humano", se solicitó justificar, detallar y caracterizar cada una de las comunas, y especialmente, las viviendas existentes a 300 metros del trazado del proyecto, en este caso, en aquellas zonas de cauquenes, para posteriormente proponer un plan a seguir y eventuales medida respecto de estas viviendas.

Si se observa el documento **ADENDA**, y se toma en consideración el **anexo 4-9a**, que contiene lo que el titular denomina ***"Caracterización de la Agricultura Familiar",*** se concluye lo siguiente:

- No se encuentra la justificación, detalle y caracterización de la Comuna de Cauquenes, **sus localidades y los sectores** que se verán afectados.

- No se encuentran todas las **viviendas** identificadas, siendo imposible descartar la *"alteración significativa a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos que se encuentran cercanos al trazado".*

- Con la información entregada, no se da cumplimiento a lo solicitado por el **ICSARA**, esto es, *"justificar, detallar y caracterizar"* las áreas de influencia, siendo evidente que la Comuna de Cauquenes cumple los requisitos con ser un área de influencia cuya afección potencial es alta, principalmente en sectores como Name.

- Con la información entregada, es imposible *"evaluar y descartar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos que se encuentran cercanos al trazado".*

En el documento que se encuentra en Anexo 4-9a, se puede observar, en el apartado de las conclusiones, que el titular indica *"Es importante señalar que a fin de que el Proyecto se inserte de manera armónica en el territorio, respetando los sistemas de vida de los grupo humanos que en él habitan, el Titular desarrollará como Compromiso Ambiental Voluntario (CAV), denominado "Mecanismo de gestión de consultas y reclamos comunitarios y Canal de Comunicación Permanente", que tiene por objetivo fundamental, gestionar formalmente las consultas, inquietudes y reclamos comunitarios del área de influencia del Proyecto, lo que permitirá una buena convivencia entre la Empresa y la comunidad aledaña. En Anexo 11 de la presente Adenda, se presenta este CAV."*

Pues bien, **existe una incongruencia en lo planteado por el titular del proyecto, puesto que, el EIA** y lo configurado en el **ADENDA** del titular del proyecto no se hacen cargo de las eventuales consecuencias negativas que podría traer el emplazamiento del proyecto en el sector de Name. Esto, debido a que el titular del proyecto observa en las ciénagas del name una unidad absolutamente independiente del ecosistema del entorno dentro del cual las ciénagas del name solo son una parte del lugar en cuestión. Las ciénagas del name se encuentran efectivamente emplazadas a más de 800 metros desde el trazado de la línea eléctrica, pero la distancia que tiene dicho trazado con el cerro name es insignificante, cruzando incluso por encima de gran parte de dicha formación de tierra, lo

que evidentemente influirá en la conservación y preservación de un lugar que ha intentado ser declarado como santuario natural (expediente SP - 2006), no existiendo respuesta aun de la autoridad competente.

El análisis que realiza el titular de los antecedentes tenidos a la vista, incorporados al ADENDA por la misma empresa, carece de sentido técnico, pues **interpreta al sitio prioritario ciénaga del name (1), al área humedal ciénaga del name (2) y al cerro name (3), como unidades independientes, cuya preservación y conservación se aseguraría -plantea el titular-** debido a que *"si bien el trazado del Tramo 3 de la línea eléctrica principal hace atravieso por el sector oriente del sitio prioritario Ciénaga del Name, correspondiente a un área de valor ambiental, el sector por donde el trazado de línea eléctrica hará atravieso se encuentra fuera de las zonas que son objetos de conservación de esta área prioritaria, como lo es la laguna de Ciénago y los sectores de pajonales ubicadas inmediatamente aledañas a este, los que se encuentran a más de **800 metros de distancia** del paso de trazado del Tramo 3 por esta zona, al poniente de este. En virtud de aquello, es posible señalar que el atravieso del sitio prioritario "Ciénaga del Ñame" por el tramo 3 de la línea eléctrica principal, no presenta las condiciones para alterar los objetos de conservación de esta área prioritaria".*

La conclusión a la cual arriba Mataquito S.A es contraria a la naturaleza del lugar donde se emplazará el proyecto, puesto que es evidente que una afectación al cerro name, conlleva necesariamente una afectación al sitio prioritario, y por ende, al ***"último humedal existente en el secano interior de la zona central del país"***. Las Ciénagas del Name constituyen un **microcuenca** cuyos elementos mencionados son dependientes entre sí. Además, cabe indicar que en los últimos años ha sufrido las consecuencias el cambio climático, la escasez hídrica y un incendio forestal de dimensiones (2017). Se encuentra en un estado de total fragilidad ecológica, y representa variados elementos que hacen necesaria su preservación y conservación para no alterar el sistema y la forma de vida de la comunidad que gira en torno a este sector, incluyendo familias, flora, fauna, y todos los elementos que constituyen la comunidad del Name. Hídricamente, depende del estero belco, el que se ha visto en sus reservas absolutamente disminuido por la crisis hídrica que afecta a la Región del Maule, y en particular a la Comuna de Cauquenes.

Sumado a lo dicho, cabe tener presente igualmente que se trata de un área propuesta por CODEFF para ser considerada como **"IBA"** (*Importan Bird Area*), debido que resulta ser un espacio importantísimo para la conservación de las aves. Además, se encuentra como uno de los humedales que merece protección del Estado, incorporándose dentro de lo que constituye el "**Plan Nacional de Protección de Humedales 2018-2022"**, junto con otros de la Región del Maule y de diversas regiones del país.

En conclusión, se trata de un lugar altamente vulnerable, cuya intervención traería consigo muy probablemente una aceleración de las condiciones desfavorables en que se encuentra, debiendo esta entidad y el Servicio de Evaluación Ambiental procurar por su conservación y preservación, dado el altísimo valor ecológico que integra.

A este respecto, el titular, ni en su EIA, ni en su ADENDA, responde a esta realidad. Es más, expone una **incongruencia grave respecto del emplazamiento del proyecto**. Puesto que, en respuesta al **punto 93**, indica *"el Humedal Ciénagas del Name se localiza a 1 km de distancia del trazado del proyecto*", para después, en la respuesta al **punto 114**, indicar *"la laguna del Ciénago y los sectores de pajonales ubicadas inmediatamente aledañas a este, los que se encuentran a más de 800 metros de distancia de paso del trazado del Tramo 3 por esta zona"*. Es más, en el **ADENDA CIUDADANA**, ante una consulta ciudadana respecto al tendido del proyecto la empresa responde *"el actual trazado*

el que no considera obras dentro de humedal Ciénagas del Name y cuyo tendido pasa a 1.7 km por el sector Este del Humedal".

En síntesis, **no existe certeza por la propia empresa respecto del trazado definitivo en el lugar siendo necesario mayores claridades en este punto.** Al igual que sucede con la Reserva Nacional Nonguén, los riesgos que conlleva emplazar un proyecto dentro de estas áreas son demasiado altos, y se requiere certeza ecológica sobre su impacto emplazamiento probables impactos ambientales.

Sólo para efectos de ejemplificar, del anexo 2-1 *"Act Layout del Proyect (Formato Digital)"*, se identifican numerosas casas que se encuentran totalmente cercanas al trazado del proyecto, e incluso en el caso de la "Población Fernández", gran parte del trazado está por sobre casas en pleno sector habitacional.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 área de influencia de medio humano, es relevante señalar que el Área de influencia del Proyecto, se definió de acuerdo, al Artículo 2 Literal a. del Reglamento del SEIA, el cual señala que esta corresponde al *"...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*"[95]

La definición del área de influencia para el componente Medio Humano, se realizó de acuerdo con las dimensiones constitutivas y sus variables asociadas, para caracterizar a los grupos humanos y/o comunidades, es decir, considerando las relaciones sociales, económicas y culturales de éstos, respecto de las acciones y obras contempladas por el Proyecto, puesto que tendrán lugar en un mismo espacio territorial. En este sentido, dicha determinación considera dentro de sus criterios, aquellos potenciales impactos significativos que el proyecto o actividad podrían generar sobre el Medio Humano. Por lo tanto, implica una superposición del emplazamiento del proyecto en el territorio y la identificación de los espacios territoriales donde interactúan o se relacionan las comunidades o grupos humanos. En ese sentido, "*En términos generales, las áreas de influencia se extenderán desde el punto o área de ubicación de los factores del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. Es decir, en el límite del área de influencia la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, ya no es posible percibir el impacto"*. (Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA, SEA-2020). En ese sentido todos los sectores habitados emplazados a menos de 300 m de la línea de alta tensión (LAT) forman parte íntegra del área de influencia, ya que tendrán interacción directa durante la fase de construcción, principalmente derivada de los flujos vehiculares y las obras constructivas de la LAT.

[95] Artículo 2 Literal a. del Reglamento del SEIA.

En particular, para efectos del componente medio humano el área de influencia consideró el levantamiento de todos los antecedentes que permitieran evaluar impactos en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. En este contexto, se consideraron las definiciones señaladas en dicho instrumento normativo. Así, se entenderá por reasentamiento el desplazamiento y reubicación de grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto o actividad, y por alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres si el proyecto o actividad genera al menos uno de los siguientes efectos o circunstancias que se indican en el artículo 7° del RSEIA y 8 del RSEIA:

Artículo 7 RSEIA:

Literal a) *"Intervención, uso, o restricción al acceso de los recursos naturales, utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional como el medicinal, espiritual, cultural, u otro"*

- Se entiende como la limitación al acceso y uso de recursos naturales por efecto de las obras, parte y acciones del Proyecto. El uso de aquellos recursos naturales por parte de los grupos humanos puede ser con fines económicos, culturales, espirituales y/o tradicionales.

Literal b) *"Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento"*

- 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.

- También se puede generar un impacto en los tiempos de desplazamientos vehiculares y peatonales.

Literal c) *"Alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica"*

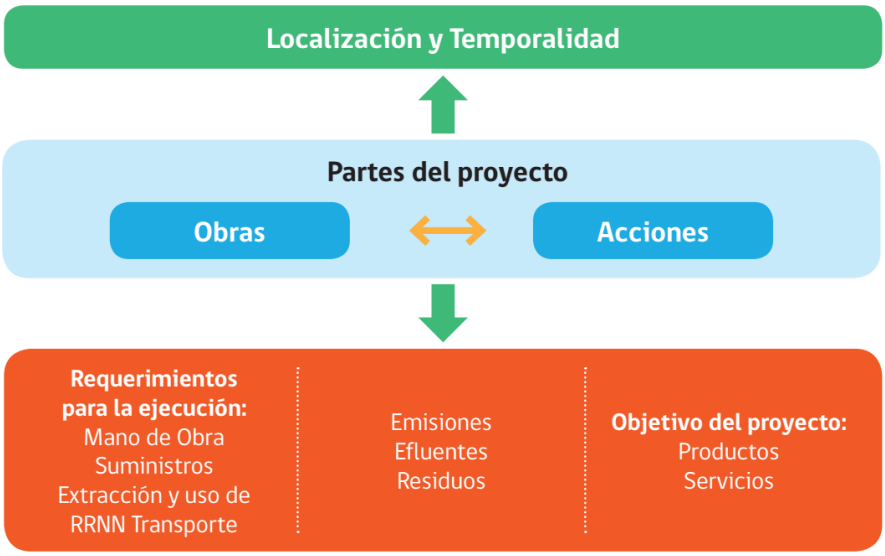
- Se debe evaluar la posibilidad de un aumento considerable en el acceso a bienes o infraestructura social básica, tales como establecimientos de salud, servicios comerciales, rutas y caminos de uso público, etc. Alterando la calidad y limitando a grupos humanos que requieren de su uso.

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"*

- 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.
- Inciso final, referido a GHPPI.

El análisis de susceptibilidad de afectación se efectuó considerando el Objeto de Protección Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humano (SVCGH) y los principales factores que determinan los impactos, de acuerdo con la siguiente Figura:

Figura. Esquema metodológico para delimitar áreas de influencia



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, a continuación se presentan los factores generadores de Impacto del Proyecto, sobre los cuales se descartaron impactos significativos:

Tabla. Factores generadores de impactos ambientales

Factor generador de impactos ambientales	**Impacto**	**Artículo 7**
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.	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	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.	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.	Literal c)
Emisiones de material particulado sedimentable	Deterioro de cultivos agrícolas o vegetación nativa utilizada por el grupo humano por depósito de material.	Literal a)

Factor generador de impactos ambientales	Impacto	Artículo 7
Pérdida de recursos naturales	Pérdida de la posibilidad de acceso a un recurso natural que genera pérdidas económicas a un grupo humano.	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).

Con el objetivo de profundizar en la caracterización de los grupos humanos, en el marco de la Adenda Complementaria se han desarrollado nuevas campañas de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de Influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto, lo cual se presenta de manera detallada, en Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria, "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión". Junto con ello, se realiza un análisis de las rutas de las localidades que serán parte del Proyecto, con relación a la interacción que podría generar entre este y los grupos humanos, lo que se presenta en el Anexo 15-3 "Informe interacción usos de rutas y Asentamientos Humanos" de la Adenda Complementaria.

Adicionalmente, se debe señalar que el Titular del Proyecto considera relevantes las preocupaciones de las comunidades, y por tanto tiene la disposición a dialogar sobre los distintos temas que le preocupan, a fin de entregar los antecedentes técnicos necesarios que permitan otorgar tranquilidad tanto para la fase de construcción, como para la de operación. Es por ello que, dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, se considera un "Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación" CAV N° 10). 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. Los detalles y alcances de este se presentan en Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y el Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Anexo 8 Apéndice 1 de la Adenda Excepcional.

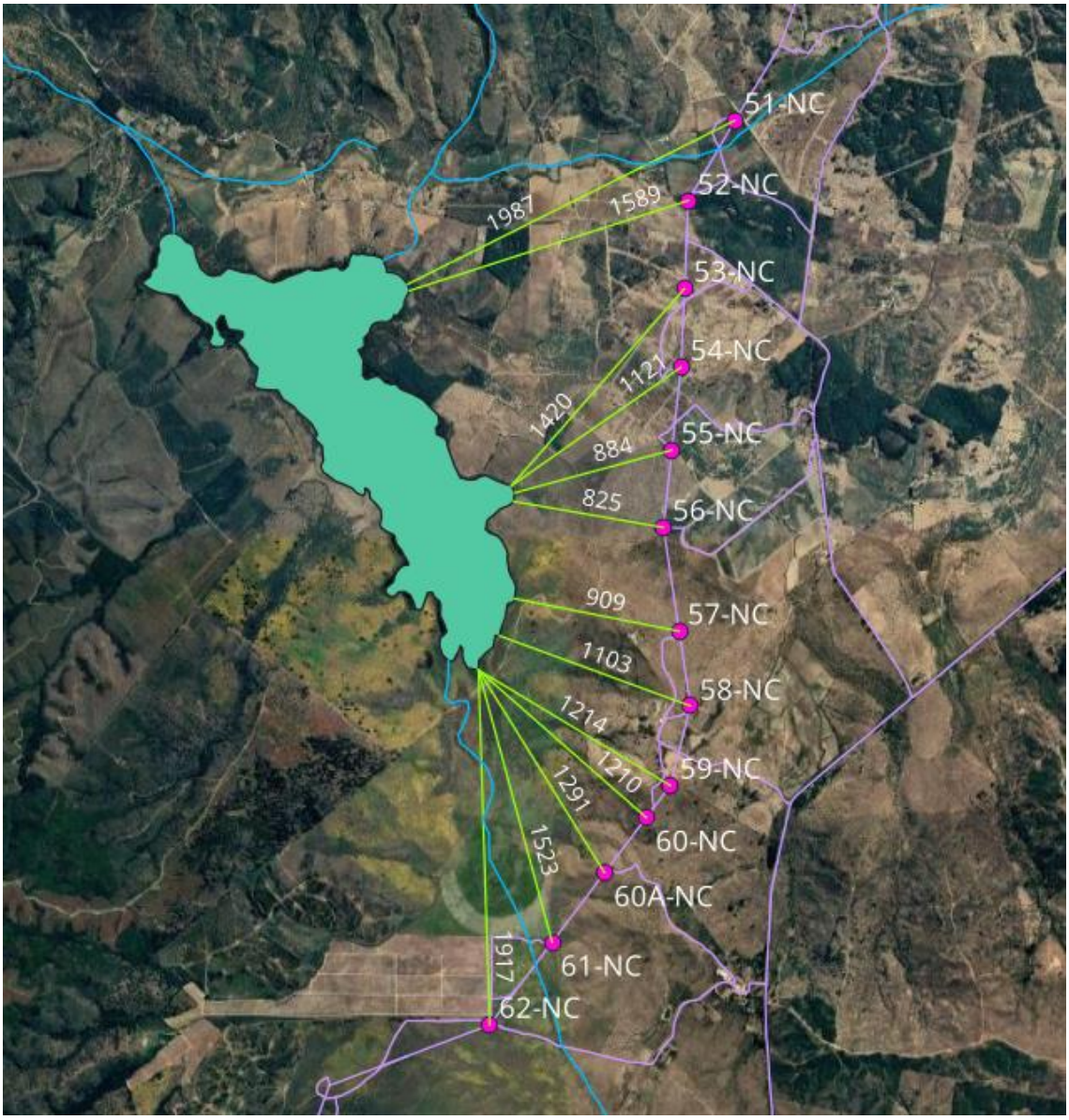
Por otro lado, en atención por la preocupación expuesta por el observante, se aclara que el Proyecto realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área del Proyecto, cuya información se puede encontrar en el Capítulo 3 Líneas de Base, Anexo 3-14 Fauna Terrestre del EIA, Anexo 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 Proyecto 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 la altura a la cual se emplaza dicho cable en relación a la altura de vuelo promedio de las especies presentes en el área del Proyecto que es de 30 m aproximadamente. 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 850 m 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.

Según indica el proyecto, tanto el sector de Ciénaga de Name (espejo de agua) como el Cerro Name se encuentran fuera del Área de Influencia del Proyecto y el atravieso del sitio prioritario “Ciénaga del Name” por el Tramo 3 de la línea eléctrica principal, no presenta las condiciones para afectar los objetos de protección (básicamente flora, fauna y recursos hídricos) de esta área prioritaria, por lo que se descarta cualquier afectación.

En la Figura 59 y Tabla 81 se puede visualizar las distancias de dichas estructuras con la Ciénaga del Name.

Figura 59. Distancia del Tramo cercano a la Ciénaga del Name



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 81. Distancia (metros) del Tramo cercano a la Ciénaga del Name

N° de Estructura	Distancia en metros
51-NC	1987
52-NC	1589
53-NC	1420
54-NC	1121
55-NC	884
56-NC	825
57-NC	909
58-NC	1103
59-NC	1214
60-NC	1210
60 A-NC	1291
61-NC	1523
62-NC	1927

Fuente: Elaboración Propia

Ahora bien, se reconoce la relevancia de la Ciénaga del Name como un hotspot regional, a pesar de no estar dentro del Área de Influencia del Proyecto. Por esta razón, se llevó a cabo una campaña específica en esta zona y se adoptaron medidas preventivas para este tramo en particular, incluyendo la instalación de dispositivos disuasorios de vuelo para prevenir colisiones de aves

En el Anexo 13-1 de la Adenda Complementaria, "Estudio de Fauna Ciénaga del Name", a través de revisión bibliográfica y muestreos en terreno, se caracterizan los hábitats asociados a la Ciénaga del Name e identifican las especies presentes en este ecosistema, con especial atención en la presencia de herpetofauna, mamíferos, aves de gran envergadura, especies migratorias y en categoría de conservación según la legislación chilena. Al respecto, tal como se indica en el Anexo 3-18 del EIA "Línea de Base de Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios", una parte del trazado (alrededor de 4,7 km) de la línea eléctrica principal correspondiente al Tramo 3 "S/E Nueva Nirivilo – S/E Nueva Cauquenes", hace atravieso del sitio prioritario "Ciénaga del Name". Cabe señalar que si bien el trazado del Tramo 3 de la línea eléctrica principal atraviesa el sector oriente del sitio prioritario correspondiente a un área de valor ambiental, el sector por donde pasa el trazado de línea eléctrica se encuentra fuera de las zonas que son objetos de conservación de esta área prioritaria, como lo es la laguna del Ciénago y los sectores de pajonales ubicadas inmediatamente aledañas a este, los que se encuentran a más de 850 metros de distancia del paso del trazado del Tramo 3 por esta zona, al poniente de este.

De acuerdo a los resultados del "Estudio de Fauna Ciénaga del Name", el único riesgo sobre la fauna es el que presentan las aves migratorias que vuelan de oeste a este, sin embargo, 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 Voluntario (CAV) en relación a la avifauna (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda, Anexo 6 de la Adenda Complementaria y Anexo 8 de la Adenda Excepcional), la instalación de disuasores de vuelo o dispositivos anticolisión en el tramo de proyecto más cercano al humedal (entre las estructuras 51-NC y 62-NC del Tramo 3 SE Nueva Nirivilo-SE Cauquenes), aumentando la visibilidad de la línea de transmisión en dicho sector y evitando la colisión de aves.

Finalmente, 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. En vista de lo anterior y, de acuerdo con los antecedentes mencionados es posible señalar que se descarta

cualquier tipo de afectación en Ciénaga de Name, considerando las componentes ambientales analizadas. Por consiguiente, no es necesario considerar medidas o compromisos ambientales voluntarios específicos relacionados con la Ciénaga de Name.

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."*

Por lo que no se aporta antecedentes suficientes que permitan justificar la ausencia de impactos significativos sobre avifauna, en el sector Ciénaga del Name.

Sobre el Parque Nacional Nonguén, se indica que el Proyecto no considera instalaciones ni atraviesos de las líneas eléctricas proyectadas al interior del territorio de dicho Parque Nacional. 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 enrejados, 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). A saber, dados los antecedentes presentados se concluye que no existen impactos significativos en el Parque Nacional Nonguén.

En último lugar, respecto al comentario sobre los Compromisos Ambientales Voluntarios, 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, y haciéndose cargo de los impactos significativos y no significativos que provoca, mediante las correspondientes Medidas Ambientales y/o Compromisos Ambientales Voluntarios. A saber, las medidas ambientales del Proyecto se pueden consultar en el

Anexo 4 de la Adenda Complementaria. A su vez, los Compromisos Ambientales Voluntarios se pueden revisar en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Por último, en términos de definir el trazado del Proyecto, se tomaron en consideración distintos criterios técnicos y ambientales, tales como presencia de flora y fauna temas relativos a la hidrología, geología, así como aspectos humanos, socioculturales y la ordenación territorial y usos de suelo. Con esta información se identifican las sensibilidades ambientales de cada territorio lo que permitió desarrollar un trazado, que minimizara los posibles impactos ambientales. Asimismo, este trazado responde a las directrices entregadas en el "Decreto Exento N°418 de 2017 del Ministerio de Energía", el cual fijó el listado de instalaciones de transmisión zonal de ejecución obligatoria, necesarias para el abastecimiento de la demanda. En ese sentido la definición del trazado no es antojadiza, sino que debía permitir 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 justificación de la localización del proyecto es, por tanto, la combinación de criterios, bases, normativas y requisitos formales de las bases. La distribución específica de cada una de las estructuras fue determinada estratégicamente en base a criterios de ingeniería, territoriales, económicos, sociales y ambientales, a fin de minimizar la generación de impactos sobre las distintas componentes evaluadas. De esta forma, y mediante un proceso iterativo del diseño trazado en base a los resultados obtenidos en el levantamiento de información de las distintas componentes, se evitó la intervención de bosques de preservación, se disminuyó al mínimo la afectación de especies protegidas, se redujo la intervención de cauces en el diseño de camino y posición de estructuras, y se privilegió en lo posible la utilización de predios y suelos que cumplieran normativamente, técnicamente y tuvieran el mínimo impacto.

En el caso del tramo consultado, se aclara que, entendiendo la preocupación de la comunidad, en el Anexo 1-1 de la Adenda Excepcional, el Proyecto presenta un ajuste de sus que permite posicionar esta obra fuera del área de construcción de las mencionadas viviendas de Población Fernández, eliminando, a su vez, el tramo de línea de interconexión entre la S/E Cauquenes y la SE/Nueva Cauquenes.

Observación 5:

En materia de "<u>Línea Base</u>", se observa nuevamente un eventual conflicto ambiental, que podría afectar de manera muy grave a la Comuna de Cauquenes. Se expuso en el "ICSARA" en los <u>puntos 93 y 114</u>, en los términos que siguen:

El **punto 93** plantea *"Se solicita al Titular incorporar en la Línea de base la presencia del Humedal Ciénagas del Name, ubicado a una distancia de 1 km del trazado, dado que cuenta con una alta riqueza de especies de avifauna como por ejemplo Garza cuca (Ardea cocoi), Cuervo de pantano (Plegadis chihi) entre otras especies. Esta información es esencial para realizar la evaluación de impactos, principalmente en lo que respecta a colisión de avifauna. En la misma línea de lo señalado anteriormente, se solicita señalar la ubicación y cuantificación de las curureras activas que ermita evaluar el potencial impacto que el proyecto tendrá sobre la especie Spalacopus cyanus y su hábitat."*

Lo remitimos a lo ya dicho, a propósito de las Ciénagas del Name y sensible estado ecológico. La multiplicidad de aves que habitan el lugar evidentemente requieren protección y resguardo ante un proyecto de alta envergadura como el proyecto por el titular. La respuesta del titular es insuficiente, puesto que parte de la base que el área que menciona el **ICSARA** no forma parte del área de influencia del proyecto y nuevamente tiene a la confusión, pues indica en esta respuesta que la distancia con las líneas de alta tensión sería de un kilómetro de distancia (y no "un poco más de 800 metros", como se mencionó en otras respuestas, o "1,7 km", a propósito de una de las observaciones ciudadanas, referidas anteriormente).

Además, cabe advertir que los *"elementos disuasores de vuelo o disposición anticolisión"* en el tramo del proyecto cercano a Name (cerro y humedal) no garantizan seguridad de no interrumpir el vuelo de las aves migratorias del lugar, lo que también constituye una zona obscura del proyecto, que no se aclara en el **EIA** como tampoco en el **ADENDA**. Si se considera que este lugar puede ser declarado una **"IBA"** (Important Bird Área), no es congruente el estudio de impacto ambiental ni el adenda del titular, puesto que derechamente omite el estudio del comportamiento de la avifauna de las ciénagas.

En último término, respecto de este punto, se solicitó realizar estudio sobre la ***"ubicación y cuantificación de las curureras activas que permita 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.

Respecto del **punto 114**, es posible referir que de acuerdo a lo planteado en el mismo **Anexo 3-18 "Línea de Base Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios"**, del EIA, específicamente en el punto 6.1.9 "Humedales Declarados como Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad (Región del Maule 6.1.9.1 Trazado del Tramo 3 cruza SP)", **se requiere identificar y caracterizar el Sitio Prioritario "Humedal y Zona Tributaria de la Ciénaga del Name" considerado en la Estrategia para la Conservación de la Biodiversidad Región del Maule, que involucra 2.190 has**, cuyo valor ambiental se describe a continuación: *"La laguna se caracteriza por poseer un extenso totoral que alberga numerosas especies de aves acuáticas características de estos ambientes y un mamífero acuático, el Coipo (Myocastor coipus), que se encuentra en la* ***categoría "vulnerable".***

Las aves presentes en la laguna son el Pimpollo (Rollandia rolland), Huala (Podiceps major), Yeco (Phalacrocorax brasilianum), Garza chica (Egretta thula), Garza grande (Casmeodius albus), Garzacuca (Ardea cocoi) catalogada como Rara, Cisne cuello negro (Cygnus melanocorhypha) Vulnerable,Pato anteojillo (Anas specularis), Pato jergón (Anas georgica), Piden (Rallus sanguinolentus), Tagua(Fulica armillata) y Gaviota cahuil (Larus maculipennis).

Entre los anfibios se encuentra la rana chilena (Caudiverbera caudiverbera), en la ***categoría Vulnerable.*** *Además, destaca la presencia del Run, una especie migratoria que se asocia a los humedales para insectos.*

Entre la fauna íctica presente en el humedal destaca la especie nativa Cheirodon sp, el cual es un género que si bien se distribuye entre los 31 y 40° de latitud Sur (Arratia, 1981), corresponde a la distribución de tres especies. Ch. pisciculus Girard, Ch. galusdae Eigenmann y Ch. australe Ejgenmann, la segunda se estima es la que se podría ubicar en Ciénagas del Name. A esta especie se la considera una ***especie Vulnerable*** *en todo su rango de distribución debido a eventos de fragmentación y artificialización del hábitat', según se señala en el "Informe consultoría "Diseño de un Plan de Gestión Participativo para la Conservación del Humedal Ciénagas del Name, Región del Maule" (CONAMA, 2008). En consideración a lo anterior, se solicita a Titular considerar este sitio*

prioritario como un área de valor ambiental, que permita posteriormente realizar el análisis establecido en el ***artículo 8 de RSEIA****.*

Para lo anterior se recomienda revisar la siguiente información: i) expediente para SN-2006; Proyectos FPA2010-2015; consultorías MMA 2008-2012; ii) Monitoreo periódico de avifauna SAG-CODEFF; iii)Área de Alto Valor de Conservación de la biodiversidad: ARAUCO; iv) Área propuesta por CODEFF para ser considerada como Sitio IBA -Important Bird Area: área importante para la conservación de las aves- a BirdLife International; v) Establecimiento como "Área Prohibida de Caza" (30 años) a la "Laguna Ciénagas del Name y áreas adyacentes" en la región del Maule (D.Ex. N° 382, de 2015,Ministerio de Agricultura).

Pues bien, ante lo establecido en la materia por el ICSARA, en que se solicita "considerar el sitio prioritario como un área de valor ambiental, que permita efectuar un análisis de lo establecido en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, que dispone", el ADENDA no se encarga de responder a ello.

A saber, en el **anexo 1-12 "LBD AP y SP"**, el titular del proyecto nuevamente no da respuesta a lo ordenado por el Servicio de Evaluación Ambiental, puesto que, si bien tiene presente el instrumento ***"Estrategia Plan de Acción para la Biodiversidad en la VII Región del Maule (2002)"*** , documento que establece que las Ciénagas del Name presentan importancia por la *"nidificación de especies migratorias"* (1) y que constituyen un *SITIO PRIORITARIO* en materia de *ECOSISTEMAS DE AGUAS CONTINENTALES* e igualmente un *SITIO PRIORITARIO* de *SEGUNDA PRIORIDAD* por ser un *"ecosistema acuático en donde nidifican aves migratorias con problemas de conservación"* (2), no realiza un estudio del lugar en cuestión reconociendo la importancia que tiene, limitándose simplemente a mencionarlo, en la página 18 del anexo referido, en la tabla de "Sitios Prioritarios" "Estrategia y Plan de Acción para la Biodiversidad en la VII Región del Maule" (año 2002), sin realizar un estudio profundo sobre sus características como SITIO PRIORITARIO, desconociendo completamente su valor ambiental.

De todo lo que se ha dicho respecto del lugar Ciénagas del Name, se concluye que el titular del proyecto no está dando cumplimiento a la normativa ambiental y al procedimiento que correctamente se debe llevar para proyectos de esta envergadura. Un EIA debe entregar todos los antecedentes necesarios para evaluar correctamente si es que existirá, con la concreción el proyecto, un impacto ambiental, puesto que en base al principio preventivo que rige en materia medioambiental, el objetivo no es reparar o compensar daños en materia medio ambiental, sino que justamente, evitarlos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

A continuación, se presenta un análisis al artículo 8 del RSEIA, en relación al sitio prioritario Ciénagas del Name.

Tabla 82. Análisis Artículo 8 Reglamento del SEIA Ciénagas del Name

Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Se entenderá que el proyecto o actividad se localiza en o próxima a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio con valor ambiental, cuando éstas se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad. Se entenderá por poblaciones protegidas a los pueblos indígenas, independiente de su forma de organización. Se entenderá por recursos protegidos aquellos colocados bajo protección oficial mediante un acto administrativo de autoridad competente, con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental. Se entenderá por áreas protegidas cualesquiera porciones de territorio, delimitadas geográficamente y establecidas mediante un acto administrativo de autoridad competente, colocadas bajo protección oficial con la finalidad de asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental. Se entenderá por humedales protegidos aquellos ecosistemas acuáticos incluidos en la Lista a que se refiere la Convención Relativa a las Zonas Húmedas de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas, promulgada mediante Decreto Supremo N° 771, de 1981, del Ministerio de Relaciones Exteriores. Se entenderá que un territorio cuenta con valor ambiental cuando corresponda a un territorio con nula o baja intervención	En relación a Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad, al interior del área de influencia se registró la presencia de 7 sitios prioritarios, 4 en la región del Maule y 3 en la región del Biobío. Dentro de los sitios en la Región del Maule se encuentran: “Matorral Esclerófilo de Villa Prat”, “Huaquén”, “Pichamán” y “Ciénaga del Name”. En cuanto a este último, se indica que el trazado del Tramo 3 S/E Nueva Nirivilo-S/E Cauquenes de la línea principal, atravesará el sitio prioritario Ciénaga del Name en un largo total de 4,7 km, entre las estructuras 51-NC y 62-NC, cuya construcción es acotada en el tiempo y no continua. En relación al Valor ambiental del territorio de emplazamiento del Proyecto, se destaca el paso por zonas que cuentan un reconocido valor ambiental, lo que queda demostrado por las declaratorias de esta en alguna categoría de protección oficial o como sitio prioritario o por zonas que cuentan iniciativas de conservación privada, de acuerdo los resultados expuestos, entre los que destacan el territorio de emplazamiento “Ciénaga del Name”. No obstante, lo indicado en forma precedente, es importante señalar que el diseño del trazado se ha realizado de manera de evitar impactos sobre los objetos de conservación o de importancia de esta área. En particular, el diseño del trazado ha tenido en consideración evitar potenciales impactos sobre aquellas especies que se encuentran decretadas como monumentos naturales o amenazadas, o en categorías de “en peligro” y “vulnerable”, de manera de no constituir algún tipo de alteración o afectación sobre este tipo de especies. En función de lo anterior, es importante señalar que el trazado que atraviesa el Sitio Prioritario “Ciénaga del

<table>
<tr><td colspan="2">Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.</td></tr>
<tr><td>antrópica y provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población, o cuyos ecosistemas o formaciones naturales presentan características de unicidad, escasez o representatividad.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar poblaciones protegidas, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.

A objeto de evaluar si el proyecto o actividad es susceptible de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</td><td>Name” se encuentra a 865 metros de su objeto de protección, el cual corresponde al espejo de agua.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto, durante su etapa de construcción, podría producir alguna alteración potencial sobre el sitio prioritario, producto del atravieso de una parte del trazado, al interior de esta área 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 del sitio prioritario y las zonas con valor ambiental de esta iniciativa de conservación será acotada, no interviniendo el objeto de protección de esta área. Por tal razón se descarta un impacto significativo para esta zona.</td></tr>
<tr><td colspan="2"><u>Conclusión</u>: El Proyecto no genera alteración potencial a sitios prioritarios de nivel regional y de áreas de valor ambiental.</td></tr>
</table>

En relación con la caracterización de las especies mencionadas por el observante, se aclara que para el Sitio Prioritario denominado "Humedal y Zona Tributaria de la Ciénaga del Name", se llevó a cabo una campaña de prospección en terreno (ver Anexo 13-1 Informe Ciénaga del Name de la Adenda Complementaria) durante el periodo comprendido entre los días 3 y 8 de octubre de 2022, en la estación correspondiente a la temporada primavera. Durante esta campaña de terreno, un equipo compuesto por dos especialistas en fauna silvestre realizó un recorrido por el área de estudio, con el objetivo principal de identificar los ambientes más distintivos para la fauna y evaluar la presencia actual o potencial de especies de vertebrados. En dicha campaña de terreno se efectuó un esfuerzo de muestreo que consideró la implementación de 20 estaciones de prospección. Adicionalmente, se realizó un transecto a lo largo de todo el borde de la ciénaga (recorrido pedestre) enfocado en la búsqueda de mamíferos.

Los resultados de la campaña de terreno permitieron determinar una riqueza de 55 especies de vertebrados que incluye 3 anfibios, 2 reptiles, 47 aves y 3 mamíferos (Ver Tabla 83), dentro de las que fue posible identificar gran parte de las especies mencionadas por el observante.

Tabla 83. Registros Fauna Vertebrada asociadas a ambientes acuáticos en el área Ciénaga del Name

Familia	Especie	Nombre común	Riesgo de colisión	Estado de conservación	Origen
Clase Amphibia					
Orden Anura					
Leptodactylidae	*Caudiverbera caudiverbera*	Rana chilena		VU DS 50/2018	Endémica
Leptodactylidae	*Pleurodema thaul*	Sapito de cuatro ojos		NT DS 41/2011	Nativa
Bufonidae	*Rhinella sp.*	Rhinella		-	-
Clase Reptilia					
Orden Squamata					
Colubridae	*Philodryas chamissonis*	Culebra de cola larga		LC DS 16/2016	Endémica
Tropiduridae	*Liolaemus lemniscatus*	Lagartija lemniscata		LC DS 19/2012	Nativa
Clase Aves					
Orden Tinamiformes					
Tinamidae	*Nothoprocta perdicaria*	Perdiz chilena			Endémica
Orden Podicipediformes					
Podicipedidae	*Podiceps major*	Huala	Si		Nativa
Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	Picurio			Nativa
Orden Suliformes					
Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax brasilianus*	Yeco	Si		Nativa
Orden Ciconiformes					
Ardeidae	*Ardea cocoi*	Garza cuca	Si	LC DS 16/2016	Nativa
Ardeidae	*Casmerodius albus*	Garza grande	Si		Nativa
Ardeidae	*Egretta thula*	Garza chica	Si		Nativa
Ardeidae	*Nycticorax nycticorax*	Huairavo			Nativa
Threskiornithidae	*Plegadis chihi*	Cuervo de pantano	Si	NT DS 16/2020	Nativa
Orden Anseriformes					
Anatidae	*Cygnus melanocorypha*	Cisne de cuello negro	Si	LC DS 16/2020	Nativa
Anatidae	*Anas sibilatrix*	Pato real	Si		Nativa
Anatidae	*Anas georgica*	Pato jergón grande	Si		Nativa
Anatidae	*Anas cyanoptera*	Pato colorado	Si		Nativa
Anatidae	*Oxyura jamaicensis*	Pato rana de pico ancho	Si		Nativa
Orden Columbiformes					
Columbidae	*Zenaida auriculata*	Tórtola	Si		Nativa
Orden Falconiformes					
Cathartidae	*Coragyps atratus*	Jote de cabeza negra	Si		Nativa
Cathartidae	*Cathartes aura*	Jote de cabeza colorada	Si		Nativa
Accipitridae	*Buteo polyosoma*	Aguilucho	Si		Nativa
Accipitridae	*Parabuteo unicinctus*	Peuco	Si		Nativa
Falconidae	*Milvago chimango*	Tiuque	Si		Nativa

Familia	Especie	Nombre común	Riesgo de colisión	Estado de conservación	Origen
Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo	Si		Nativa
Orden Gruiformes					
Rallidae	*Pardirallus sanguinolentus*	Pidén			Nativa
Rallidae	*Fulica armillata*	Tagua			Nativa
Orden Charadriiformes					
Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Queltehue	Si		Nativa
Recurvirostridae	*Himantopus melanurus*	Perrito	Si		Nativa
Scolopacidae	*Calidris bairdii*	Playero de Baird	Si		Nativa
Scolopacidae	*Tringa flavipes*	Pitotoy chico	Si	LC DS 44/2021	Nativa
Laridae	*Larus maculipennis*	Gaviota cáhuil	Si		Nativa
Laridae	*Sterna trudeaui*	Gaviotín piquerito	Si		Nativa
Orden Strigiformes					
Strigidae	*Glaucidium nanum*	Chuncho			Nativa
Orden Passeriformes					
Rhinocryptidae	*Scytalopus fuscus*	Churrín			Endémica
Tyrannidae	*Pyrope pyrope*	Diucón			Nativa
Tyrannidae	*Hymenops perspicillata*	Run-run			Nativa
Tyrannidae	*Elaenia albiceps*	Fío-fío			Nativa
Tyrannidae	*Tachuris rubrigastra*	Siete-colores			Nativa
Tyrannidae	*Anairetes parulus*	Cachudito			Nativa
Hirundinidae	*Tachycineta leucopyga*	Golondrina chilena			Nativa
Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Chercán			Nativa
Muscicapidae	*Turdus falcklandii*	Zorzal			Nativa
Mimidae	*Mimus thenca*	Tenca			Nativa
Emberizidae	*Agelaius thilius*	Trile			Nativa
Emberizidae	*Sicalis luteola*	Chirihue			Nativa
Emberizidae	*Zonotrichia capensis*	Chincol			Nativa
Emberizidae	*Sturnella loyca*	Loica			Nativa
Emberizidae	*Curaeus curaeus*	Tordo	Si		Nativa
Fringillidae	*Diuca diuca*	Diuca			Nativa
Fringillidae	*Carduelis barbatus*	Jilguero			Nativa
Clase Mammalia					
Orden Carnivora					
Canidae	*Pseudalopex culpaeus*	Zorro culpeo		LC DS 33/2012	Nativa
Canidae	*Pseudalopex griseus*	Zorro chillo		LC DS 33/2011	Nativa
Orden Rodentia					
Myocastoridae	*Myocastor coypus*	Coipo		LC DS 16/2016	Nativa

Fuente: Extraído de Anexo 13-01 Adenda Complementaria.

Ahora bien, y pese a que el Área de Influencia no intercepta con el espejo de agua (objeto de protección de la Ciénaga del Name), en el estudio complementario, se consideró como área de estudio todo el sitio prioritario de la Ciénaga del Name, donde se evidenció un fuerte grado de alteración antrópica, con extensas superficies con actividades forestales, agrícolas y/o pecuarias. Asimismo, se evidenció que el efecto de la escasez hídrica y numerosos eventos de incendios que ha sufrido este sector dificultan la prevalencia de las especies y disminuyen la probabilidad de hábitats de mejor calidad para la fauna silvestre (ver Anexo 13-1 Informe Ciénaga del Name de la Adenda

Complementaria). En base a lo anterior, y a la distancia del trazado del Proyecto con respecto al cuerpo de agua, es que se descartan alteraciones sobre éste.

Por otra parte, en relación a la fauna íctica mencionada por el observante, cabe destacar que la Ciénaga del Name o Laguna del Name (L-Na) fue muestreada en otoño 2023 a solicitud de la autoridad para ampliar la línea base de ecosistemas acuáticos continentales (Ver Anexo 2-5 de la Adenda Excepcional), pese a que este sistema se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto. En esta estación de muestreo se realizó una caracterización del hábitat y se registró la condición física y química del agua y sedimentos, la fauna bentónica, la fauna íctica, fitobentos y la flora acuática. Además, dada sus características de hábitat léntico, se tomaron muestras de fitoplancton y zooplancton. En relación con el género *Cheirodon*, mencionado por el observante, se indica que en esta estación se identificó la especie *Cheirodon pisciculus*, especie nativa y en estado de conservación vulnerable (VU), la cual no se vería afectada, dado que el cuerpo de agua de Ciénagas del Name se encuentra fuera del área de influencia del Proyecto.

De acuerdo a lo señalado, se reitera que no hay impactos significativos del Proyecto sobre las especies en comento, en la Ciénaga del Name. Sin embargo, y a modo precautorio, el Proyecto ha considerado como Compromiso Ambiental Voluntario la instalación de elementos desviadores de vuelo en zonas sensibles del trazado para poder minimizar la afectación a las aves (CAV N°1), la instalación de disuasores de vuelo en el tramo que pasa cercano a las Ciénagas del Name (entre las estructuras 51-NC y 62-NC del Tramo 3 SE Nueva Nirivilo-SE Cauquenes). Ver Anexo 8 Actualización CAV de esta Adenda Excepcional.

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 lo que respecta a las aves, la metodología empleada se puede resumir de la siguiente manera: se identificaron ubicaciones estratégicas para el avistamiento de aves y se establecieron estaciones de muestreo en estas áreas propicias. Para llevar a cabo el muestreo de aves, se utilizó el método de Conteo Visual en un radio de 50 metros en las estaciones de monitoreo. Cada sesión de conteo tuvo una duración de 10 a 15 minutos y cubrió un área de 7.850 metros cuadrados. Estos conteos se llevaron a cabo en el intervalo horario de 10:30 a 12:30 hrs, cuando la actividad aviar es más intensa. Además, para detectar especies durante los transectos, se tuvieron en cuenta señales visuales como nidos y plumas. En el caso de las aves de hábitos nocturnos, se aplicó el método auditivo de señuelos acústicos (playback) entre las 18:00 y 22:00 hrs. Este método consiste en reproducir vocalizaciones durante un minuto, seguido de dos minutos de silencio para registrar las respuestas vocales de las aves nocturnas.

Las estaciones de observación aérea se enfocaron en aquellas aves que eran propensas a colisiones o electrocuciones, basándose en sus características alares y comportamiento. En este sentido, las familias de aves vulnerables se definieron siguiendo los criterios establecidos 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) y en el estudio "Power lines and birds: An overlooked threat in South America" (Rebolo *et al*. 2022). Con estos antecedentes se establecieron rangos de altitud (0-5 m, 5-10 m, 11-30 m y >30 m) y se dispusieron cinco estaciones de observación, con conteos de 10 minutos cada una.

Los resultados del estudio revelaron la presencia de 47 especies de aves en la zona de investigación. Todas estas especies son nativas del país y dos de ellas son endémicas: el churrín y la perdiz chilena. Además, se identificó que cuatro de estas especies se encuentran en categorías de conservación. El cisne de cuello negro, la garza cuca y el pitotoy chico están clasificados como de "Preocupación menor", mientras que el cuervo de pantano se considera "Casi amenazado".

Es relevante destacar que, en comparación con la información bibliográfica previa, se esperaba una diversidad potencial de 131 especies de aves, pero, los 47 registros representan el, 35.88% de la fauna potencial. Este porcentaje resulta aceptable considerando el grado de alteración antropogénica presente en gran parte de la zona estudiada, donde actividades como la explotación forestal, agrícola y ganadera impactan el hábitat. Estas actividades dificultan la presencia de especies con requisitos ecológicos más específicos o de mayor calidad en el entorno. En contraste, favorecen la presencia de especies adaptadas a condiciones cambiantes y con ámbitos de hogar más extensos.

Fotografía 113. Actividad ganadera y forestal presente en la Ciénaga del Name



Fuente: Registros de terreno Adenda Excepcional

2.529 Observante: Previsterio Riffo Espinoza

Observación 1:

Turismo

La costa de Coelemu es un emergente polo turístico, tanto en la ribera sur del Río Itata, la desembocadura del mismo y todas sus hermosas playas.

En el estudio técnico no se considera este tema, no se contemplan obras como miradores u otro tipo de obras de mitigación que apoyen los emprendimientos turísticos de la zona, ya que eso sólo es un tendido de transmisión eléctrica de paso por nuestra localidad, lo… (problema de scaneo)

Evaluación técnica de la observación:

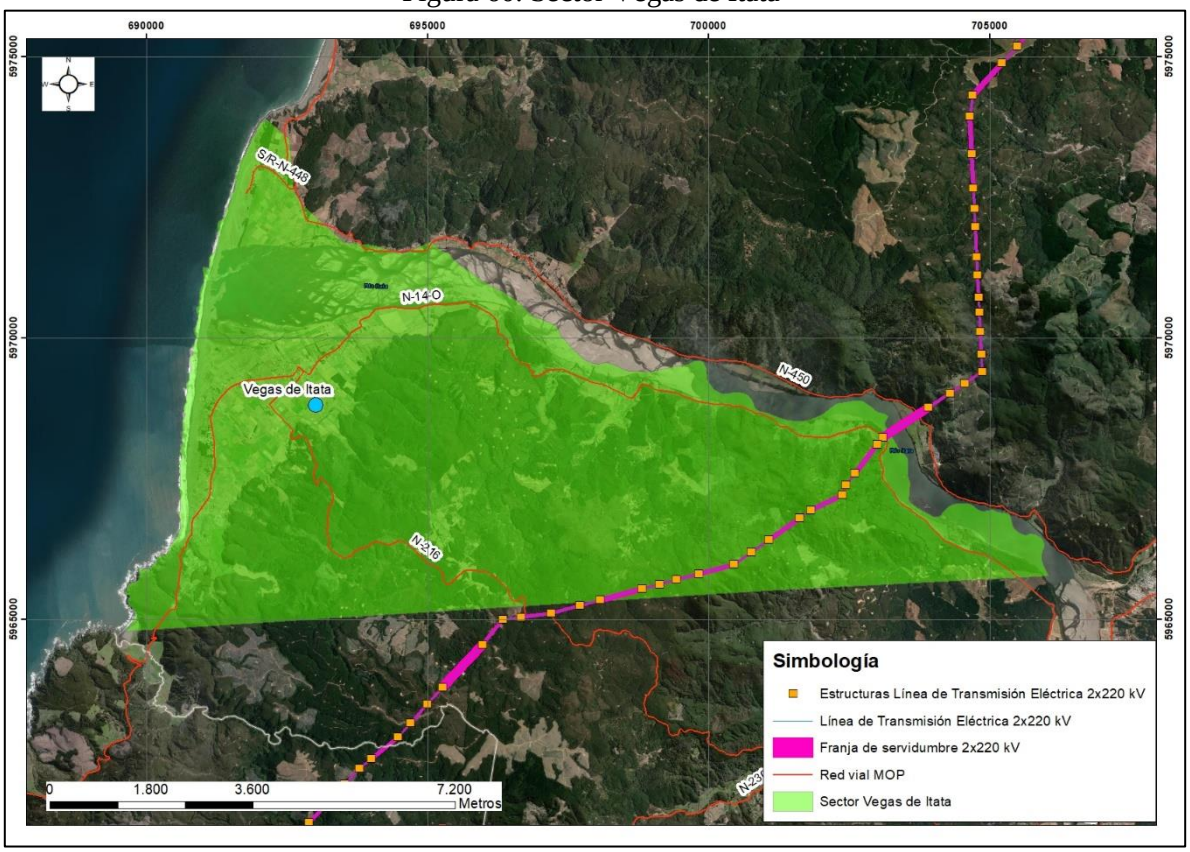
Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación. Respecto de lo observado y de acuerdo con los antecedentes del proceso de evaluación, cabe señalar lo siguiente:

En atención a la observación planteada, 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.

A continuación se presenta una caracterización turística del sector, cuyo fin es identificar o descartar posibles impactos significativos para la componente “Valor Turístico”, producto de las obras, partes y acciones del Proyecto.

El sector costero de la comuna de Coelemu, ostenta como principal cualidad territorial, la desembocadura del río Itata. El acceso al sector se hace principalmente por la Ruta N-14 O (clasificada como Camino Regional Principal, la cual se encuentra pavimentada, Fuente: Vialidad MOP), la cual se toma desde el cruce con la Ruta 126 (próximo al área urbana de Coelemu).

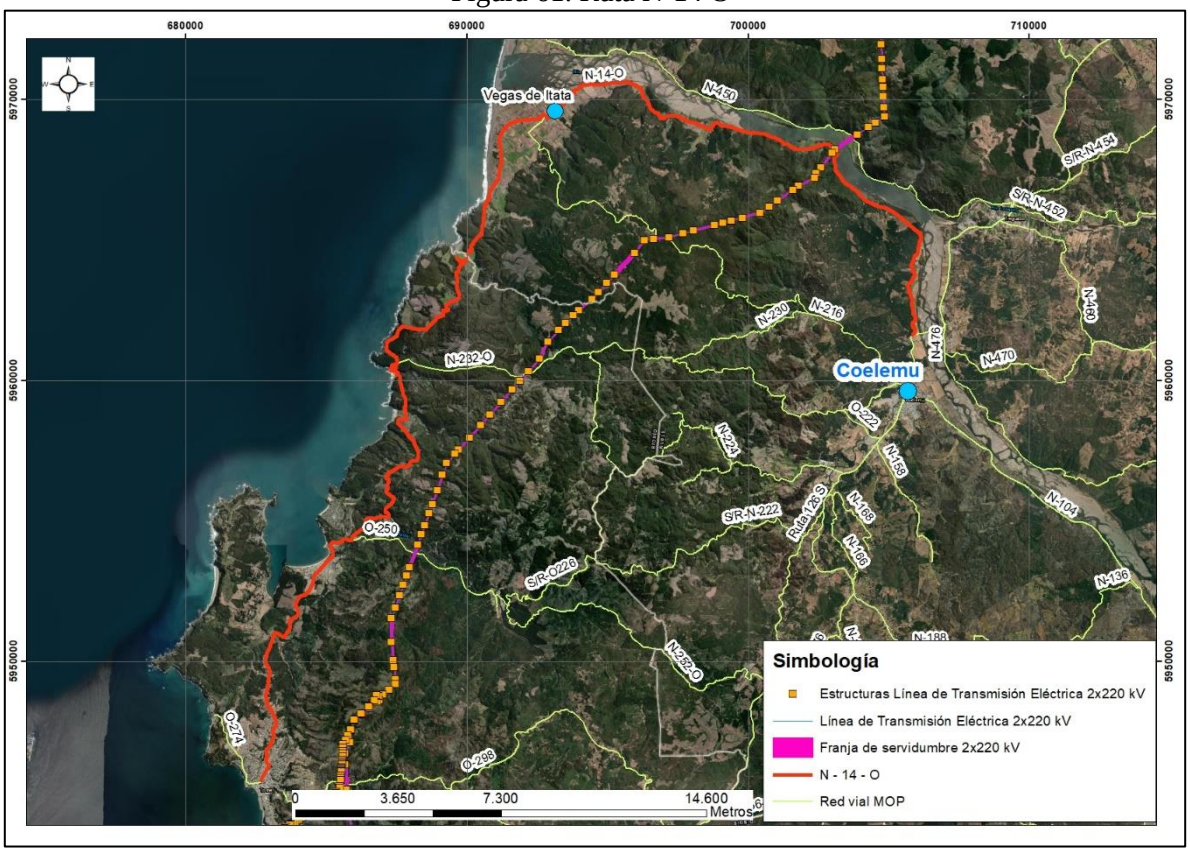
Figura 60. Sector Vegas de Itata



Fuente: Elaboración propia

El otro acceso desde el norte es mediante la Ruta N-14-O (camino de ripio y pavimentado, catalogado como ruta regional principal, según Vialidad MOP), que conecta bordeando la costa desde la comuna de Tomé

Figura 61. Ruta N-14 O



Fuente: Elaboración propia, Coordenadas UTM DATUM WGS 84 HUSO 18S.

La costa de Coelemu forma parte del circuito “Piedra de Lobos”, correspondiente a la Ruta del Mar. Este circuito cuenta con una extensión de 173 km, y recorre desde Cobquecura (Región del Ñuble) al norte hasta Talcahuano (región del Biobío) al sur (ver siguiente figura).

Figura 62. Circuito Piedra de Lobos



Fuente: Elaboración propia, Coordenadas UTM DATUM WGS 84 HUSO 18S.

Fotografía 114. Ruta del Mar



Fuente: Set fotográfico especialista.

En lo que respecta al sector costero de Coelemu, la Playa Perales y el sector de las Vegas del Itata forman parte del Circuito mencionado:

Fotografía 115. Circuito Piedra de Lobos



Fuente: Set fotográfico especialista.

Fotografía 116. Playa de Perales



Fuente: Set fotográfico especialista.

La Playa y caleta de pescadores de Perales está ubicada a 30 km de Coelemu en el sector de Las Vegas del Itata, por ruta N-14-O (y a más de 5 kilómetros en línea recta del Proyecto, específicamente a la estructura 165 CD, y del cruce con ruta N-14-O a más de 12 kilómetros). Se caracteriza por ser una playa solitaria, de 5 km de extensión y mar de fuerte oleaje. Posee un microclima favorable, que permite practicar de la pesca de orilla, especialmente el lenguado.

Las Vegas del Itata se encuentran en la desembocadura del río Itata. Sus extensos arenales permiten su uso recreativo, tales como pesca de rio, participación en fiestas costumbristas como la “fiesta del camarón”, destacada como atractivo turístico por el Servicio Nacional de Turismo (SERNATUR), de jerarquía local, que se realiza en el mes de agosto en la localidad de Vegas de Itata y es organizada por la Municipalidad, el evento, que busca rescatar las tradiciones campesinas, hacer actividades deportivas, observación de flora y fauna entre otros, además de la presencia del Humedal Desembocadura del Rio Itata, recientemente declarado Santuario de la Naturaleza (Decreto Nº 8 del año 2022, con una superficie aproximada de 926,7 hectáreas y se encuentra emplazado en las comunas de Coelemu y Trehuaco), distante aproximadamente a 4 kilómetros al poniente del cruce del Proyecto, sobre el río Itata.

Fotografía 117. Set fotografías Vegas del Itata





Fuente: Set fotográfico especialista.

En cuanto a la existencia de planta turística en el sector, se identifica la presencia de establecimientos de alojamiento, tanto arriendo de casas como cabañas y campings y algunos servicios de alimentación, esto se detalla a continuación en la siguiente tabla, mientras que las siguientes figuras y fotografías ilustran lo señalado:

Tabla 84. Alojamientos y servicios de alimentación

Nombre	Tipo
Cabañas Perales	Alojamiento
Restaurant Miramar	Alimentación
Restaurant Rincón Marino	Alimentación
Cabañas El Gringo	Alojamiento
Cabañas Elvita	Alojamiento
Camping Las Vegas	Alojamiento
Cabañas Vegas del Itata	Alojamiento
Cabañas Hipocampo Vegas del Itata	Alojamiento

Fuente: Elaboración propia, de acuerdo a registro obtenidos por especialista en terreno.

Figura 63. Ubicación servicios de Alojamientos



Fuente: Elaboración propia, Earth, de acuerdo a registro desarrollado por especialista en terreno.

Fotografía 118. Cabañas El Gringo



Fuente: Set fotográfico especialista.

Fotografía 119. Cabañas Elvita



Fuente: Set fotográfico especialista.

Fotografía 120. Restaurant Miramar



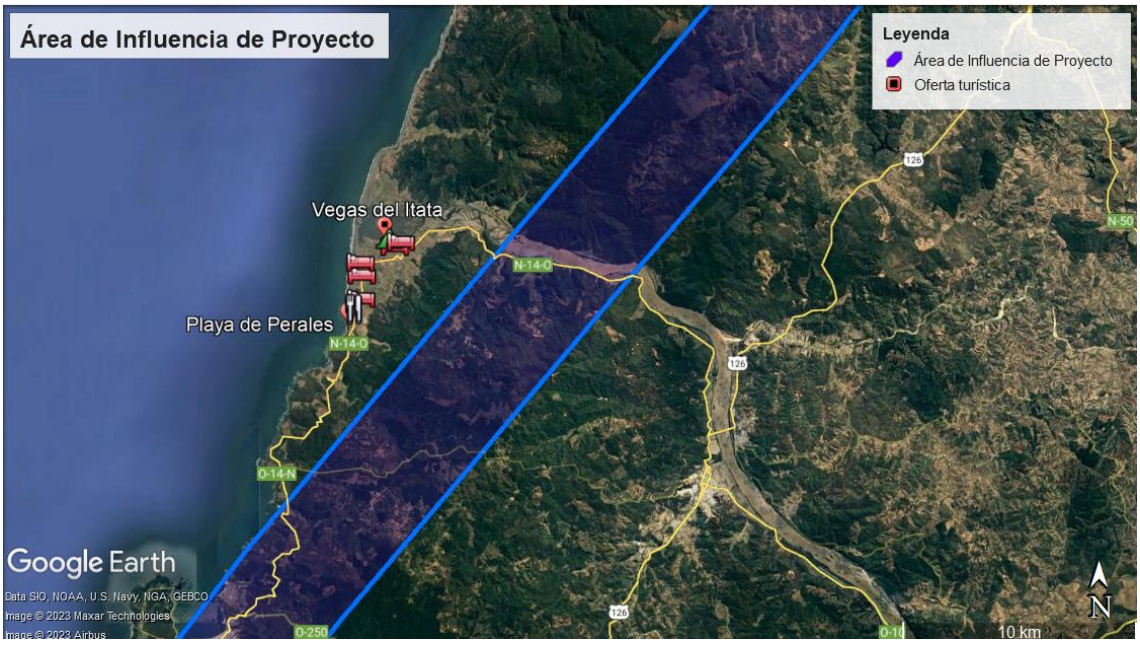
Fuente: Set fotográfico especialista.

Tal como se observa en la caracterización, el sector costero de Coelemu, posee infraestructura y planta turística, condiciones que permiten destacar como un lugar con un potencial para el desarrollo turístico, a esto se suma su ubicación y recursos naturales con los que cuenta, que atraerán flujo de visitantes o turistas.
Finalmente, en relación con posibles afectaciones al desarrollo turístico de la zona, considerando las distancias informadas y las acciones a desarrollar el Proyecto, cuya interacción principal es el uso de rutas, en forma temporal, se afirma que no involucra una afectación en el desarrollo de la actividad ligada al borde costero de Coelemu y desembocadura del río Itata.

Respuesta b)

Desde el punto de ubicación del Proyecto, se tiene que, si bien el área de influencia (Anexo 4-1 de la Adenda) de éste atraviesa parte del río Itata y la Ruta N-14 O en ese tramo, no alcanza a abarcar la zona de las Vegas del Itata (desembocadura del río Itata) ni el sector de la playa de Perales, ambos señalados en consulta y su consiguiente oferta de planta turística, , es decir no se interviene este sector con valor turístico, y, sumado a que las obras del Proyecto no obstruyen el acceso a las mismas, se descartan posibles afectaciones sobre la componente ambiental “Turismo”, el cual incluye atractivos turísticos naturales, antrópicos, culturales, planta turística, rutas y/o circuitos turísticos, que atraen flujos de visitantes o turistas”.

Figura 64. Oferta Turística y Área de Influencia Proyecto



Fuente: Elaboración propia, Earth.

Respuesta c)

Dado que, según el análisis realizado en los puntos anteriores, se descarta impactos sobre la actividad turística, considerando para esto que ninguna de las fases del Proyecto (partes, obras y acciones), genera o presenta alteración significativa, tanto en duración o magnitud como es el caso de acceso o intervención de zonas con valor turísticos, como es el caso de la costa de Coelemu y desembocadura del río Itata, adicionalmente se informa que no se incorporan medidas ni compromisos ambientales voluntarios específicos para estos lugares.

Observación 2: Santuario de la naturaleza

A partir del 21 de abril de 2022 fue declarado santuario de la naturaleza a la desembocadura del Río Itata, lo que abarca una extensión de aproximadamente 8 km aguas arriba, de acuerdo a lo establecido en el polígono declarado.

¿Cuáles son los efectos que se producirán en las aves migratorias y estacionarias que utilizan esta área protegida?

¿Cómo se entiende que torres de A/T estén tan cercanas a este santuario de la naturaleza?

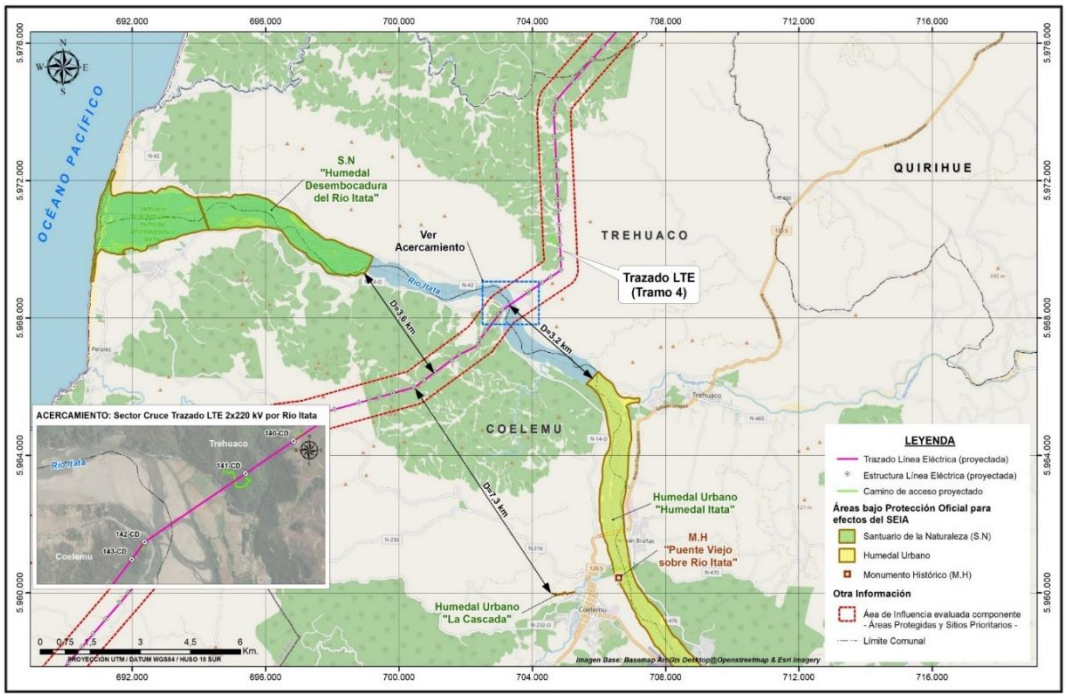
Observante agrega documentos adjuntos, ver en siguiente enlace https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/10/12/466_3462_PREVISTERIO_RIFFO_ESPINOZA.pdf

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 atención a lo consultado, se señala que el Titular del Proyecto presentó en el Anexo 3-18 del EIA el detalle de las Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios y su relación con el trazado. En este sentido y de acuerdo a lo indicado por el observante, el Santuario de la Naturaleza Humedal Desembocadura del río Itata fue declarado como área protegida bajo el Decreto N°8/2022 del Ministerio de Medio Ambiente. Para contextualizar su ubicación, en la siguiente figura se presenta la localización de esta área protegida y su relación con el Proyecto.

Figura Santuario de la Naturaleza Humedal Desembocadura del Río Itata y su relación el Proyecto



Fuente: Respuesta 306 de la Adenda Complementaria

A partir de lo anterior, se señala que la ubicación de esta área protegida se encuentra alejada a más de 3,6 km de la línea de transmisión. Por tanto, el Proyecto no presenta una relación espacial con este Santuario de la Naturaleza.

Sin perjuicio de ello, 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, 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 actualizado en el Anexo 13-3 de la Adenda Complementaria, el Proyecto 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 de la 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 la altura a la cual se emplaza dicho cable en relación a la altura de vuelo promedio de las especies presentes en el área del Proyecto que es de 30 m aproximadamente. 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 Proyecto 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.

Por último, se señala que en este sector el Proyecto cruza el río Itata, por lo cual se ha evaluado la posible afectación al recurso hídrico. En este sentido, 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 proyecto en evaluación, éste no considera la explotación de caudales hídrico. En la misma línea, 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 la napa. En este sentido, no se prevé una afectación al caudal del río Itata ni por consecuencia a su desembocadura y área definida como protegida.

De acuerdo a los antecedentes expuestos anteriormente, se concluye que el Proyecto se ubica a más de 4 kilómetros del área de protegida señalada no teniendo una relación espacial con ella, además, se han realizado los levantamientos necesarios para caracterizar la fauna del área de influencia no constando efectos significativos en este componente. Por último, el Proyecto ha evaluado la posible afectación a los cursos de agua, incluyendo el río Itata, no considerando efectos significativos en ellos. Por tanto, no se prevé un efecto adverso en el área protegida Santuario de la Naturaleza Humedal del río Itata.

2.530 Observante: Zeneida Irene Chaura Chaura

Observación 1:

Medioambiente

Tenemos un humedal y un santuario, y pasa al medio. Eso debería verse.

Hay árboles de Naranjillo y Queule, se verán perjudicados.

Es un terreno de ancestros, y sólo harán destrucción

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 lo observado, en primer lugar, se indica que no se puede determinar con exactitud a que humedal y santuario se refiere el observante, de todas formas, se responde la pregunta de forma general. Se aclara que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano del área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del 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).

Considerando que con la información proporcionada no es posible identificar el lugar específico al que refiere el observante, se contesta de forma general en relación la afectación del medio ambiente

y temáticas mencionadas. Al respecto, 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;

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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."

Según el artículo 6: El Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, debido a Pérdida de ejemplares de flora en 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.

Sin embargo, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

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 con el 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) y a la alteración de la calidad visual por artificialidad. Para ello proponen las siguientes medidas:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Observación 2:

Energía

Coelemu no tendrá beneficios con estas torres, sólo será invasión.

Observante adjunta documentos. Ver en siguiente enlace https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/10/12/ed5_3463_ZENEIDA_IRENE_CHAURA_CHAURA.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 primer lugar, señalar 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 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 SEN.

El objetivo del Proyecto es dar respuesta 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 mejorar los niveles de seguridad del suministro eléctrico en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío a través de la generación de líneas de respaldo, para robustecer el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), y de esta manera asegurar el suministro eléctrico a mediano y largo plazo. Desde esta perspectiva el Proyecto representa un beneficio país, y sobre todo para las comunidades del Área de Influencia. No obstante, el Titular del Proyecto, manifiesta la voluntad de insertar su Proyecto de manera armoniosa y respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, por ello dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Por otro lado, se considera un Compromiso Ambiental Voluntario, CAV Apoyo al emprendimiento local productivo, cuyo objetivo es apoyar y contribuir al desarrollo de emprendimientos locales, tanto para pequeñas y medianas empresas que ofrezcan servicios en la zona de emplazamiento del proyecto. El detalle del CAV señalado se encuentra en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria que actualiza el Capítulo 13 del EIA sobre los Compromisos Ambientales Voluntarios del Proyecto.

2.531 Observante: Ana Fuentes Fuentes

Observación 1:

Red Vial

Vivo en el sector de Quebrada Verde. Como poblador me gustaría conocer si este proyecto considera arreglar los caminos cercanos al proyecto y, si posterior a su construcción, se mantendrán para que terminen en buen estado

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, el Proyecto señala, en primer término que, para minimizar y/o evitar afectación asociada a la construcción y/o habilitación de los caminos requeridos, se priorizará la utilización de la red de caminos púbicos 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.

Con lo anterior, es importante destacar que, el proyecto no considera intervención o rotura de caminos tal como se señala en el Capítulo 1 del EIA Descripción de Proyecto. El uso de caminos durante la fase de construcción es acotado el periodo constructivo de cada torre, lo que en promedio es de 24

días por cada estructura. Sin embargo, en caso de que los caminos de acceso se vean afectados por acciones específicas de vehículos pertenecientes al Proyecto o a las empresas contratistas, el Titular del Proyecto considera mantener los caminos en un estándar al menos igual al que se encontró previo al inicio de la construcción del proyecto. Por su parte, las mantenciones durante la fase de operación son semestrales, por lo que el Proyecto no considera el uso intensivo de rutas públicas ni privadas. No obstante, se debe destacar la voluntad del Proyecto de insertar su Proyecto de manera respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, por ello dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Observación 2:

Red eléctrica y señal de teléfono e internet

Nos gustaría saber si el proyecto implica que exista un mejor servicio eléctrico en Quebrada Verde y mayor cobertura telefónica y de internet.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, es importante precisar que el proyecto en evaluación es un proyecto de transmisión de energía y no de telefonía o internet. Sin embargo, 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.

2.532 Observante: Franco López Díaz

Observación 1:

Energía eléctrica y comunicación (señal internet y telefonía)

Soy habitante del sector Quebrada Verde, mi consulta radica en si este proyecto al contemplar desarrollo energético, puede significar una mejora directa en nuestro sector en suministro eléctrico y de telecomunicación. Somos un sector bastante aislado que presenta emergencias recurrentes. Soy profesor de la escuela y necesitamos mayor cobertura de teléfono e internet.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, es importante precisar que el proyecto en evaluación es un proyecto de transmisión de energía y no de telefonía o internet. Sin embargo, 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.

Por otra parte, respecto al desarrollo energético, se aclara que, el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" corresponde a una línea de transmisión y no contempla la generación de energía. Dicho esto, el Proyecto consiste en la construcción y operación de una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) Itahue - Hualqui de 2X220 kV y tres (3) Ramales de 2X66 kV, que se emplazarán en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío. 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.

Por último, en lo que respecta a la contaminación, se aclara que el Titular del Proyecto debe desarrollar su actividad económica dando cumplimiento a la normativa que le resulta aplicable, así como a las limitaciones y condiciones que las normas imponen para la ejecución del Proyecto y la protección del medio ambiente. Dentro de la normativa de carácter general se encuentra el D.S. N°100 del año 2005 del Ministerio de la Secretaría General de la Presidencia, en la Constitución política de Chile, se asegura a todas las personas "El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación".

En base a lo anterior, el Proyecto considera a respetar esta garantía constitucional mediante el cumplimiento de la legislación ambiental vigente que exige el ingreso del proyecto al SEIA, y el reconocimiento de la institucionalidad creada para el efecto. En este sentido, el Proyecto se ajustará a todas las disposiciones constitucionales, sometiéndose al sistema de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la Ley. El Proyecto dará cumplimiento al texto constitucional, para su calificación y, posterior registro y fiscalización, por parte de la Autoridad, mediante lo cual se acredita el cumplimiento de la totalidad de normativa de carácter ambiental vigente en el país.

Observación 2:

Agua

Me preocupa saber la disposición y resguardo del recurso hídrico del sector, y si el emplazamiento del proyecto puede afectar los cursos de agua disponibles.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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 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 Proyecto considera, 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.

2.533 Observante: Isabel Rojas Escobar

Observación 1:

Agua

Soy habitante del sector Quebrada Verde y mi abastecimiento de agua para consumo, riego, aseo y vida en general. Lo obtengo de una vertiente natural, cercana a mi vivienda. Por lo tanto, me preocupan los efectos que podría generar el proyecto, sus torres y actividades en el cuerpo de agua que alimenta la vertiente. Y le solicito al titular respaldo y compromiso de no afectación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, 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, Perquilauquen y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del 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 de la napa 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 Proyecto ha considerado, 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.

Observación 2:

Bosque nativo

Como una práctica habitual, salgo a recolectar frutos silvestres, por lo que me preocupa la afectación a los árboles como robles, que permite recolectar frutos que luego ocupamos en nuestra alimentación.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, se aclara que, según la información presentada en el Análisis: Efectos Adversos Sobre la Biodiversidad (Alfa, Beta y Gamma) en bosques nativos del área de influencia (Anexo 3-11 del EIA, actualizado en el Anexo 4-3 de la Adenda, en el Anexo 11 de la Adenda Complementaria y Anexo 3 Adenda Excepcional), se tiene un impacto significativo

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.

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.

No obstante lo anterior en pronunciamiento al Proyecto, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Observación 3:

Paisaje y salud

Quisiera consultar sobre el impacto visual de las torres que se instalarán en predios cercanos a Quebrada Verde.

Así como también si es que se realizaron estudios de afectación en la salud de las personas, ya que al ser una comunidad rural, alejada de servicios de salud, cualquier afectación significa mucho en nuestro sistema de vida.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, es necesario señalar en primera instancia que, 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 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 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 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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."*

2.534 Observante: Juan de Dios Díaz Rojas

Observación 1:

Abejas

Si bien no tengo abejas, tengo vecinas y vecinos que tienen, por lo que quisiera consultar si es que el proyecto tiene alguna afectación a la vida de las abejas que nos entregan muchos veneficios, sobre todo en invierno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 la preocupación expuesta respecto a la producción apícola local, 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. Por otro lado para complementar la información levantada tanto en la línea de base presentada en el EIA, como en el mencionado Anexo, 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 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.

De acuerdo con lo señalado en el Anexo 4-9b de la Adenda, 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.

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 la apicultura por los campos electromagnéticos producidos por el proyecto.

Observación 2:

Agua

Como nos abastecemos de agua a través de vertiente, quisiera consultar si el proyecto impactará algún cauce que pueda disminuir la cantidad o calidad del 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:

En atención con la preocupación expuesta, 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, Perquilauquen y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del 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 de la napa 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 Proyecto ha considerado, 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 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 3:

Incendios forestales

Al vivir en un sector rural, rodeado gran parte de pinos y eucaliptus, los cuales prenden rápidamente en situaciones de incendio. Quisiera que me indicaran las medidas de control y prevención de incendios, sobre todo de protección para las casas que pueden encontrarse 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:

En atención con la preocupación expuesta, y con en lo que respecta a los riesgos de incendios asociados al tendido, el proyecto en 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 Proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

2.535 Observante: Marcelo Rojas Escobar

Observación 1:

Incendios forestales

Soy habitante del sector de Quebrada Verde y me preocupa el riesgo de incendio forestal que está latente en este sector a causa de los predios forestales asociados. ¿Cómo va a monitorear la empresa el riesgo de incendio y la ocurrencia de ellos, cercano a las torres de alta tensión que se van a construir?

Se solicita al Proyecto explicar si la existencia de las torres puede agravar la situación ante un incendio y afectar nuestra población, como también con quién comunicarnos en caso de ocurrir uno.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 con en lo que respecta a los riesgos de incendios asociados al tendido, el proyecto 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 Proyecto, en el caso de ser requerido (pintado de torres, instalación de balizas de señalización).

Por otra parte, 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 o al

medio ambiente. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

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 la zona urbana y/o vida de la población cercana.

2.536 Observante: Martina del Carmen Rojas Rojas

Observación 1:

Conectividad para acceso a servicios básicos

Como habitante del sector rural, me preocupa tanto los efectos como los beneficios de un proyecto tan grande como este puede traer a la comunidad. Por lo tanto, quisiera saber y consultar si es que el proyecto estima alguna mejora de obras de acceso, tanto para vehículos como agua, servicios de salud, que beneficien a la comunidad rural más cercana a la iniciativa. Y por supuesto, si es que sus obras o actividades generarán algún perjuicio en estos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 lo observado, es importante destacar que el objetivo del presente 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. 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.

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 a las obras de acceso, se indica que en el Anexo 5-2 de la Adenda actualizado en el Anexo 1-13 de la Adenda Complementaria se presenta el Estudio de Impacto Vial, el cual se enfocó en el análisis del flujo vial de la fase de Construcción del proyecto debido a que la operación del proyecto y en particular de las subestaciones proyectadas, 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 lo cual se concluye que no existirá alteración a la libre circulación ni accesibilidad a bienes y servicios en el entorno espacial del proyecto. Adicionalmente, 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 y tendrán un carácter permanente pues serán utilizados para las actividades de mantención de durante la fase de operación. Estos tendrán un ancho 4, 6 y 7 metros, cuya superficie asociada será de 107,65 ha en total. Cabe mencionar que en el Anexo 1-1 de la Adenda Complementaria se presenta la actualización del layout del Proyecto y específicamente en el Anexo 1-2 la cartografía de los caminos de acceso.

En relación con posibles perjuicios, a partir del 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;

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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."

Según el artículo 6: El Proyecto generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, 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 de "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.

No obstante lo anterior, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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."

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) y a la alteración de la calidad visual por artificialidad. Para ello proponen las siguientes medidas:

M-O-PA-1 Mitigación cromática:

La medida 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.

M-O-PA-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.

Según el artículo 10: El Proyecto no altera monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Cabe decir que el proyecto no destruirá los campos y/o cultivo, puesto que las líneas de transmisión son compatibles con la actividad agrícola y ganadera que se desarrolla en el área de influencia

La recolección de hongos correspondió a productos forestales no madereros (PFNM), principalmente como una actividad económica informal arraigada en la población local. Los recursos recolectados incluyen una variedad de PFNM, como rosa mosqueta, mora, maqui, hongos, changles, nalcas, murtilla, digüeñes, oreganillo, avellana, manzanilla y poleo. Estos recursos tienen diferentes temporalidades de recolección y permiten diversificar el ciclo económico anual de los recolectores.

De acuerdo a la información de INFOR (Instituto forestal, del Ministerio de Agricultura), más del 65% de las personas involucradas en la recolección de PFNM son mujeres en todas las regiones. Esto destaca la participación activa de las mujeres en esta actividad económica.

La recolección de PFNM se realiza principalmente como una actividad familiar y de subsistencia. A menudo, las familias completas participan en la recolección, lo que contribuye al sustento familiar.

A pesar de su importancia, la actividad de recolección de PFNM se lleva a cabo de manera esporádica y no cuenta con registros que permitan una trazabilidad y sistematización adecuada de los procesos involucrados. Esto puede dificultar la planificación y gestión de la actividad.

Por otro lado, en Anexo 3-13 A Línea Base de Hongos, se levantó información de las distintas especies identificadas. Entre los Basidiomycota, las especies más frecuentes en el área de influencia del proyecto fueron, *Psalliota (Agaricus) arvensis*, con un 20,5%, una especie comestible, de amplia distribución mundial que crece en praderas, pastizales y otras cubiertas herbáceas, además de las plantaciones de *Pinus radiata*; *Coprinopsis nivea*, con 19,2%, una especie que crece en sitios alterados con una buena disponibilidad de nitrógeno en el suelo, *Lactarius deliciosus,* con 15,4 %, otra especie comestible, cosmopolita, que forma micorrizas con diversas coníferas, especialmente del género *Pinus* y una especie de *Chondrostereum*, con 14,1 %; entre los Ascomycota, la más frecuente fue una *Peziza* (Ascomycetes) no determinada. En el otro extremo, se mostraron como especies escasas, *Pleurotopsis sp*., *Psilocybe moelleri* y *Roridomyces austrororidus,* con un 1,3 %. En relación con los puntos de inventario, la riqueza de especies varió entre 10, en un ambiente fuertemente urbanizado hasta cero, en un camino; el promedio de especies por punto fue de cuatro. No se registra un patrón de riqueza de especies de macro-hongos que se relacione claramente con la variación de los tipos de ambiente donde se levantaron los inventarios.

Finalmente señalar, que esta actividad, al ser una actividad extendida en el territorio, no se verá modificada significativamente por las obras partes y acciones del Proyecto, ya que la intervención del Proyecto es acotada, y el emplazamiento de las sus obras se da principalmente por predios, privados, la distribución de recursos como la mora, callampa, digüeñes y changle, se extiende por un amplio territorio, por lo que el Proyecto no alterará las prácticas y dinámicas tradicionales de recolección.

Observación 2:

Agua

Acá en quebrada verde, y particularmente en la escuela y posta rural si bien contábamos con un pozo de abastecimiento de agua, este se secó, por tanto, ahora nos traen agua en camión aljibe. Por lo que me preocupa si es que el proyecto puede afectar el recurso hídrico escaso y necesario para nuestra 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 atención con la preocupación expuesta, 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, Perquilauquen y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del 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 de la napa 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 Proyecto ha considerado, 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 función de lo anteriormente expuesto, no se producirán impactos significativos 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 3:

Frutos silvestres

- **Mora**
- **Callampa**
- **Digüeñes**
- **Changle.**

Quiero saber los efectos del proyecto sobre los frutos silvestres que recolecto para consumo, como para generar ingresos.

Evaluación técnica de la observación:

La recolección de hongos corresponde a productos forestales no madereros (PFNM), principalmente como una actividad económica informal arraigada en la población local. Los recursos recolectados incluyen una variedad de PFNM, como rosa mosqueta, mora, maqui, hongos, changles, nalcas, murtilla, digüeñes, oreganillo, avellana, manzanilla y poleo. Estos recursos tienen diferentes temporalidades de recolección y permiten diversificar el ciclo económico anual de los recolectores.

De acuerdo a la información de INFOR (Instituto forestal, del Ministerio de Agricultura), más del 65% de las personas involucradas en la recolección de PFNM son mujeres en todas las regiones. Esto destaca la participación activa de las mujeres en esta actividad económica.

La recolección de PFNM se realiza principalmente como una actividad familiar y de subsistencia. A menudo, las familias completas participan en la recolección, lo que contribuye al sustento familiar.

A pesar de su importancia, la actividad de recolección de PFNM se lleva a cabo de manera esporádica y no cuenta con registros que permitan una trazabilidad y sistematización adecuada de los procesos involucrados. Esto puede dificultar la planificación y gestión de la actividad.

Por otro lado, en Anexo 3-13 A Línea Base de Hongos, se levantó información de las distintas especies identificadas. Entre los Basidiomycota, las especies más frecuentes en el área de influencia del proyecto fueron, *Psalliota (Agaricus) arvensis*, con un 20,5%, una especie comestible, de amplia distribución mundial que crece en praderas, pastizales y otras cubiertas herbáceas, además de las plantaciones de *Pinus radiata*; *Coprinopsis nivea*, con 19,2%, una especie que crece en sitios alterados con una buena disponibilidad de nitrógeno en el suelo, *Lactarius deliciosus,* con 15,4 %, otra especie comestible, cosmopolita, que forma micorrizas con diversas coníferas, especialmente del género *Pinus* y una especie de *Chondrostereum*, con 14,1 %; entre los Ascomycota, la más frecuente fue una *Peziza* (Ascomycetes) no determinada. En el otro extremo, se mostraron como especies escasas, *Pleurotopsis sp*., *Psilocybe moelleri* y *Roridomyces austrororidus,* con un 1,3 %. En relación con los puntos de inventario, la riqueza de especies varió entre 10, en un ambiente fuertemente urbanizado hasta cero, en un camino; el promedio de especies por punto fue de cuatro. No se registra un patrón de riqueza de especies de macro-hongos que se relacione claramente con la variación de los tipos de ambiente donde se levantaron los inventarios.

Finalmente señalar, que esta actividad, al ser una actividad extendida en el territorio, no se verá modificada significativamente por las obras partes y acciones del Proyecto, ya que la intervención del Proyecto es acotada, y el emplazamiento de las sus obras se da principalmente por predios, privados, la distribución de recursos como la mora, callampa, digüeñes y changle, se extiende por un amplio territorio, por lo que el Proyecto no alterará las prácticas y dinámicas tradicionales de recolección.

2.537 Observante: Eduardo Abarca A

Observación 1:

Ambiental

¿Cuál será el impacto ambiental con respecto a las aves migratorias del sector y cuál será el impacto en la flora y fauna del humedal 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 atención a la observación expuesta, se indica que la evaluación de impacto ambiental del Proyecto se realiza con el fin de evaluar previamente los posibles impactos sobre componentes ambientales y medio humano en el área de emplazamiento del proyecto. Así, en el marco de la Evaluación Ambiental del Proyecto, se han 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).

En atención a la observación expuesta, se aclara que no se sabe a qué humedal se refiere el observante, pero de todas formas se contesta la pregunta en términos generales. Respecto de la fauna, se aclara que el Proyecto realizó un levantamiento de línea base del componente Fauna en toda el área de influencia 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 Ciénagas 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 la 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 Proyecto 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 de la Adenda. En este documento se presentan los distintos impactos ambientales, tanto en fase de Construcción, como en fase de Operación. De ello, se desprende que no existen impactos significativos para la fauna, en el caso particular de las aves se obtuvieron los siguientes impactos: 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. Sin embargo, el Titular del proyecto ha presentado dos Compromisos Ambientales Voluntarios (Capítulo 13 del EIA, actualizado en el Anexo 11 de la Adenda y en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria) para minimizar el impacto a esta componente ambiental, los cuales se presentan 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 Proyecto 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 Proyecto considera 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.

Perturbación Controlada: 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. Conforme a los resultados proporcionados por la línea de base del componente Fauna Terrestre (Anexo 3-14 del EIA y Anexo 4-5 de la Adenda) y la valoración de los impactos ambientales sobre este grupo de vertebrados (Capítulo 4 del EIA "Predicción y Evaluación de Impactos" actualizado en Anexo 5 de la Adenda), se ha determinado que las especies objetivo de la perturbación controlada corresponden a la Culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*), el Lagarto chileno (*Liolaemus chiliensis*) y las Lagartijas de vientre azul (*Liolaemus cyanogaster*), lemniscata (*Liolaemus lemniscatus*), de Schröeder (*Liolaemus schroederi*) y esbelta (*Liolaemus tenuis*). En general, durante la ejecución del procedimiento se seguirán los lineamientos contenidos en la "Guía técnica para implementar medidas

de rescate/relocalización y perturbación controlada" (Torres-Mura et al. 2014) y en el nuevo "Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada" (SEA, 2022).

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.

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 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

2.538 Observante: Matías Fernando Castro Valdés

Observación 1:

Disminución en la naturaleza. que afecta a la fauna del sector. "Abejas"

No existen evaluaciones sobre lo que se vive en Coronel de Maule; ¿cómo subsisten humanos, flora y fauna?

Abejas mueren y el sector rural vive de ellas.

Universidad de Talca tiene información que las abejas se ven afectadas. La radiación causa estrés en 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 atención a la observación planteada, se aclara que el sector de Coronel del Maule está contemplado dentro del Tramo 4: S/E Nueva Cauquenes – S/E Dichato (E), por lo que se ha considerado dentro de las elaboraciones de líneas de base de medio humano, flora y fauna.

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 (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 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 Proyecto 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 Proyecto 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.

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: 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 Proyecto 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."

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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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 atención a la preocupación expuesta con respecto a la apicultura, se aclara que en el Anexo 4-9b de la 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. En este sentido, 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, 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 a 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.

Por otro lado, es importante precisar que, de acuerdo a la información que se pudo obtener respecto al estudio de la Universidad de Talca referido por el observante, este aún no se encuentra publicado. Por lo tanto, como cualquier trabajo científico, en forma previa a su publicación en algún medio oficial se debe pasar por un proceso formal de revisiones tanto de contenido como forma.

Observación 2:

Se interviene el bosque nativo

Hicieron evaluaciones de los árboles nativos y saben que habrá problemas y daños que afectan al humano y su entorno.

Poda de los árboles nativos de nuestra 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 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Observación 3:

No hay estudios ni entrevistas

No visitan a las personas que se ven afectadas. A quienes les instalarán 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, se aclara que en el Anexo 3-21 del Estudio de Impacto Ambiental, se presentó la Línea de Base de Medio Humano, documento que caracteriza los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan el Área de Influencia, este documento se elabora con fuentes secundarias y primarias, en el caso de las fuentes primarias se desarrollaron entrevistas a distintos actores del área de influencia lo que permitió levantar información cualitativa de los grupos humanos, Durante el periodo asociado al levantamiento de información para el componente de medio humano, se realizaron 6 campañas de terreno, 3 de estas correspondientes a recopilación de información por observación directa (28 de enero a 1 de febrero 2019 – 12 al 16 de mayo 2019 – 17 al 21 de junio 2019). Luego de ello, se llevaron a cabo 3 campañas, con el objetivo de generar el levantamiento de información de primera fuente, es decir, la aplicación de entrevistas.

Para el caso de la región del Maule, esta campaña se realizó entre el 18 y 23 de agosto de 2019. Al llevar a cabo este tipo de metodologías, se solicita a quien accede a la entrevista poder firmar un consentimiento informado, de manera que se pueda respaldar para ambas partes el desarrollo de este tipo de actividad. Sin embargo, esto no siempre es aceptado por quien se transforma en informante.

Tabla. Campañas de Terreno Levantamiento Línea de Base de Medio Humano

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 de 20019
Región de Biobío	Recopilación de información a través de observación directa.	12 al 16 de mayo de 2019
Región del Maule- Ñuble	Recopilación de información a través de observación directa.	17 al 21 de junio de 2019
Región de Ñuble	Levantamiento de información Medio Humano mediante entrevistas	14 al 19 de julio de 2019
Región de Biobío	Levantamiento de información Medio Humano mediante entrevistas	20 de Julio- 02 de agosto de 2019
Región del Maule	Levantamiento de información Medio Humano mediante entrevistas	18 al 23 de agosto de2019

Con lo anterior, se destaca que, el levantamiento de información se realizó en diversas campañas de terreno por región. En el área de influencia de la región del Maule se realizaron un total de 123 entrevistas; en la región del Ñuble se realizaron un total de 50 entrevistas; y en la Región del Biobío se realizaron un total de 95 entrevistas. La copia del consentimiento informado asociado al Anexo 3-21 del EIA que respalda que el entrevistado accedió a dar la entrevista se puede encontrar en el Anexo 15-4 de la Adenda Complementaria, en los casos que el entrevistado accedió a firmar el documento.

Cabe señalar que para el caso de este tipo de metodologías, se utilizó la “Guía Descripción del área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos en el SEIA", la cual en su

Anexo 2 *Criterios éticos para considerar en la descripción del área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos*, establece los estándares que se deben adoptar, en relación a la ética en el trabajo de campo.

En el Criterio 2 *Deber de gestionar el consentimiento informado de las personas contactadas que aporten datos relevantes para la DIA o EIA*, se hace referencia a la manera en la cual se debe informar a quienes participan de manera voluntaria como informantes, resguardando su anonimato, así como también, dejando claro que: *"Se hace presente que la solicitud de firmar un documento puede generar desconfianzas en las personas contactadas (por ejemplo, percibirse como una cesión de derechos) dificultando (si no imposibilitando en ciertos casos) la realización misma de los estudios. Por ello, en el caso de que las personas no deseen firmar el documento, se consignará aquello junto con las razones de tal negativa, lo que debe quedar indicado en el acápite relativo a la descripción y justificación de la metodología empleada*".

Además, con el objetivo de profundizar en la información de los sistemas de vida de los grupos humanos más cercanos al área de influencia, en el marco de la Adenda Complementaria se ha desarrollado una nueva campaña de terreno, que ha incluido nuevas entrevistas y análisis de observación directa de todos los sectores definidos dentro del Área de Influencia y que se encuentran a menos de 300 m del Proyecto. En Anexo 15-1, se presenta informe "Caracterización Ambiental Medio Humano Viviendas a menos de 300 m del Trazado de la Línea de Transmisión". Bajo lo anterior, se adjunta los medios de verificación realizados para este complemento de la línea de base, el cual se presenta en el Apéndice 2 del Anexo 15-1 de la Adenda Complementaria.

Asimismo, con el objetivo de informar a las comunidades sobre los alcances del proyecto, el Proyecto realizó desde antes de ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, un Plan de Participación Ciudadana Anticipada (PACA) el cual permitió sociabilizar e informar del desarrollo del Proyecto, sus fundamentos, características y etapas, entre otras materias, tanto a autoridades municipales, como a líderes sociales y comunidad en general.

Por otro lado, dentro del marco de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, se genera una instancia de Participación Ciudadana, en donde organizaciones ciudadanas y personas naturales pueden conocer del proyecto y posteriormente entregar sus consultas y/u observaciones, las que se responden en esta instancia. Esta instancia fue realizada de acuerdo a la normativa vigente, las guías de orientación para ello y en conjunto con el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA).

Finalmente, el Titular del Proyecto manifiesta la voluntad de insertar su Proyecto de manera armoniosa y respetuosa con el entorno, y principalmente con las comunidades vecinas, por ello dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, plantea un Plan de Relacionamiento Comunitario y Comunicación.

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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria

Observación 4:

Testimonios de otras comunas sobre enfermedades

Causan cáncer
Salud mental
Enfermedades Cardiacas
Depresión.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 observación expuesta, se aclara que considerando 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 psicológicos o de salud mental como los mencionados en la consulta, se encuentran fuera del ámbito de evaluación ambiental.

No obstante lo anterior, 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 un 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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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."

Respecto 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"[96].

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

Observación 5:

Cauquenes no necesita más energía

Estudios no señalan que Cauquenes esté (no se entiende) crecimiento que requiera más energía; excepto COEXCA y AGROSUPER que se quieren ampliar para producir más.

Lo que falta en Cauquenes es 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:
En atención al comentario realizado por el observante, el Titular del Proyecto indica, en primer término, que el Proyecto "Sistema de Transmisión Zonal Grupo 3 S/E Itahue – S/E Hualqui" corresponde a una línea de transmisión y no contempla la generación de energía. Dicho esto, el Proyecto consiste en la construcción y operación de una Línea de Transmisión Eléctrica (LTE) Itahue - Hualqui de 2X220 kV y tres (3) Ramales de 2X66 kV, que se emplazarán en las regiones del Maule, Ñuble y Biobío. 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 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. Por lo tanto, la construcción y operación de este nuevo sistema, permitirá aumentar la potencia y energía que se transmite a través del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), mejorando la seguridad y continuidad del suministro eléctrico a mediano y largo plazo, lo cual se materializará en un beneficio directo a nivel país como también a las comunas involucradas. En este sentido y en atención a lo consultado por el observante en relación a energía producida, es importante aclarar que el proyecto en evaluación corresponde a un proyecto de transmisión (transporte) de energía y no de generación de la misma. En cualquier caso, no es del ámbito de la competencia del Proyecto la definición de quienes pueden o no conectarse al Sistema Eléctrico Nacional (SEN).

Por otra parte, es pertinente 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 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 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.

Por otra parte, en lo que respecta a la falta de agua en la comuna según lo indicado por el Observante, se aclara que este Proyecto no puede dar respuesta a dichas temáticas, sin embargo, es pertinente mencionar que el agua que se utilizará para 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.

2.539 Observante: José Manuel Rojas Díaz

Observación 1:

Accesibilidad

Me preocupa el tema de los caminos (accesibilidad) debido a que me vienen a ver del servicio de salud; quiero saber si las obras alterarán el uso cotidiano de las rutas o las mejorarán.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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, el Proyecto señala, en primer término que, para minimizar y/o evitar afectación asociada a la construcción y/o habilitación de los caminos requeridos, se priorizará la utilización de la red de caminos púbicos 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.

Con lo anterior, es importante destacar que, el proyecto no considera intervención o rotura de caminos tal como se señala en el Capítulo 1 del EIA Descripción de Proyecto. El uso de caminos durante la fase de construcción es acotado el periodo constructivo de cada torre, lo que en promedio es de 24 días por cada estructura. Sin embargo, en caso de que los caminos de acceso se vean afectados por acciones específicas de vehículos pertenecientes al Titular o a las empresas contratistas, el Proyecto del Proyecto considera mantener los caminos en un estándar al menos igual al que se encontró previo al inicio de la construcción del proyecto. Por su parte, las mantenciones durante la fase de operación son semestrales, por lo que el Proyecto no considera el uso intensivo de rutas públicas ni privadas.

Bajo lo anterior, se señala que se ha evaluado si el Proyecto generará una perturbación en las condiciones normales de desplazamiento, lo cual se ha obtenido como impacto no significativo de acuerdo a lo presentado en el Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental, actualizada en el Anexo 5 de la adenda del Proyecto. Dado que los flujos serán temporales e 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. Pero que no afectará el normal tránsito de los vehículos que utilizan esas vías diariamente.

No obstante y entendiendo que las comunidades tienen distintas dudas y o preocupaciones con respecto al Proyecto, principalmente en su fase de construcción, el Titular del Proyecto, manifiesta la voluntad de mantener un diálogo y comunicación permanente con las comunidades vecinas, especialmente durante la fase de construcción, lo cual se expresa en el CAV Mecanismo de Gestión de Consultas y Reclamos comunitarios y canal de comunicación permanente. Este compromiso 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. Los detalles y alcances de este se encuentran actualizados en el Anexo 6 de la Adenda Complementaria.

Observación 2:

Cursos de agua

Habrá algún impacto en los cursos de agua cercanos al emplazamiento del proyecto y de nuestra 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:

En atención con la preocupación expuesta, 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, Perquilauquen y Biobío, y a los esteros, Titinvilo y Unicavén. Sin embargo, considerando la tipología del 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 de la napa 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 Proyecto considera, mediante un informe semestral a la autoridad, informar las obras en los que ha habido considerado, 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 función de lo anteriormente expuesto, no se presentan impactos significativos a 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.

2.540 Observante: Lidia Rosa Muñoz Lara

Observación 1

Aspecto ambiental

Aumenta el riesgo de incendios.

Aumento de la erosión del suelo.

Destrucción de la flora y fauna dado por el tendido eléctrico.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 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. El Plan 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 2-1 de la Adenda Complementaria, 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 de la Adenda Complementaria 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.

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

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.

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 Proyecto 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 Proyecto 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.

Debido a la falencia en la información entregada por el Proyecto 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: 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 Proyecto 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."

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.

No obstante lo anterior en pronunciamiento al proyecto, 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*.".

Sobre el PAS 150 se señala lo siguiente: "*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*."

Observación 2:

Aspecto social

Las tierras quedarán inútiles y los territorios fraccionados.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 indica que resulta relevante aclarar que los proyectos de transmisión al ser proyectos de construcción lineal no inutilizan ni fraccionan los terrenos. En ese sentido se señala que 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 vigente.

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 la normativa eléctrica vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (S.E.C.). Cabe destacar que en esta franja no pueden existir viviendas, pero es compatible con el desarrollo agrícola y ganadero, ya que no se afecta la calidad de los suelos agrícolas y, por tanto, la calidad de los cultivos ni el nivel de producción de ellos. Se podrá seguir cultivando tal y como se hace hasta ahora.

En relación a las actividades agrícolas es relevante destacar que un proyecto de transmisión no constituye una limitante para el desarrollo de estas. 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 u otros, no recibirán ningún efecto por la presencia de la línea, ya que la agricultura es 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 permite asegurar que no hay pérdida significativa de la superficie de cultivo. Por tanto la actual actividad agrícola podrá seguir siendo desarrollada, tal como ocurre en predios aledaños donde se localizan otras líneas de transmisión eléctrica actualmente en operación.

Por otro lado, la ocupación de suelo por parte de la línea de transmisión es mínima en comparación con la superficie total de cultivo de cada zona, por lo cual no se vislumbra pérdida relevante de suelo agrícola que pueda posteriormente afectar a quienes viven de la venta de los productos que cultivan.

Cabe destacar que, el Proyecto ha ejecutado proyectos similares en los que la agricultura y la infraestructura de transmisión coexisten sin problemas.

En las siguientes fotografías se pueden observar Proyectos actualmente en ejecución que conviven con uso de suelo agrícola, tal como se puede ver, los árboles frutales se mantienen bajo el tendido, por lo que la actividad puede seguir desarrollándose.

Fotografía 121. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro propiedad de Titular del proyecto

Fotografía 122. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro propiedad de Titular del proyecto

Fotografía 123. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro propiedad de Titular del proyecto

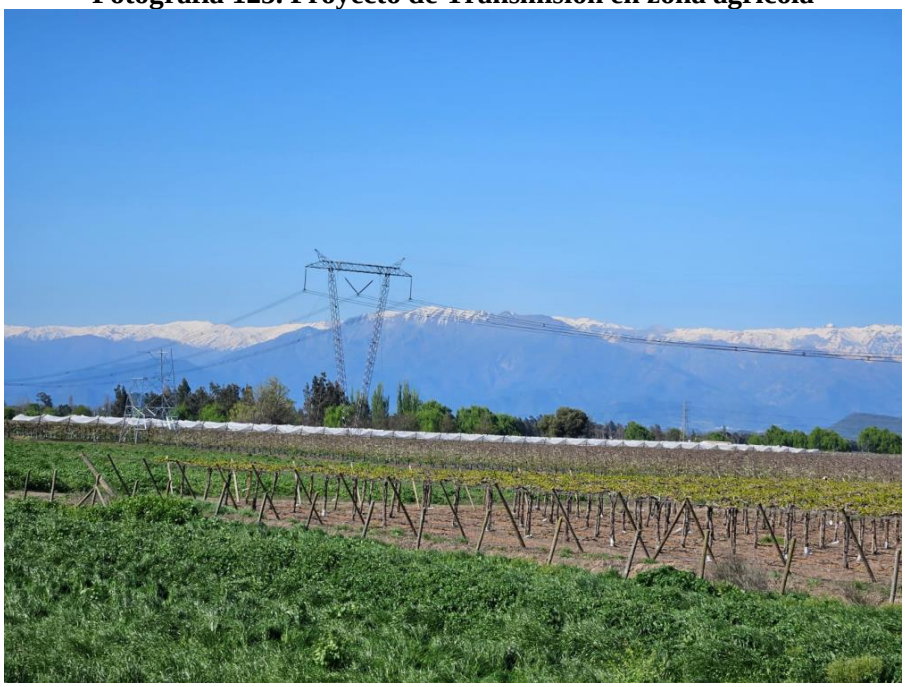
Asimismo, se desarrolló una campaña de terreno para obtener, otros ejemplos de la compatibilidad territorial de un proyecto de transmisión, y tal como se observa en las siguientes fotografías no existe impedimento alguno en el desarrollo de esta actividad.

Fotografía 124. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro de Terreno

Fotografía 125. Proyecto de Transmisión en zona agrícola



Fuente: Registro de Terreno

En relación al Anexo 4-9a 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 documento fue elaborado por especialistas en materia agrícola y tuvo como objetivo Complementar la información de Línea de Base Medio Humano, en relación, a actividades de agricultura familiar campesina (AFC), pequeña ganadería, actividad apícola y viviendas cercanas al trazado de la LAT.

Análisis Agricultura Familiar Campesina (AFC): Corresponde a la parte del Área de Influencia que fue definida para poder evaluar la interacción entre el emplazamiento de la Línea de Transmisión y

la actividad agrícola familiar campesina. Considerando la ubicación de la línea del sistema de transmisión, en sus 5 tramos y 3 ramales, se identificaron las comunas sobre las que pasaría el trazado, las que corresponden a: Molina, Sagrada Familia, Hualañé, Curepto, Constitución, Pencahue, San Javier, Empedrado, Cauquenes, Parral, Retiro, Cobquecura, Coelemu, Quirihue, Trehuaco, Tomé, Concepción, Penco, Chiguayante y Hualqui, se dibujó un buffer de un kilómetro de ancho desde el eje del trazado, es decir, 500 m a cada lado de la LAT, a efectos de identificar la Agricultura Familiar Campesina que se relaciona con la LAT. Análisis de Viviendas cercanas a la LAT: Considera la identificación de todas las viviendas presentes en el Área de Influencia que se ubican a menos de 300 m del trazado de la LAT, es decir se genera un buffer de 600 m totales (300 m a cada lado del trazado).

La primera definición de estrato se realizó identificando los productores Multiactivos, se trata de agricultores cuyo Valor Bruto de la Producción por año no superaría las 200 UF. Se trata de los agricultores que normalmente participan de los Programas PRODESAL, PDTI, PRODEMU de INDAP, entre otros.

Para definir el resto de los tipos de agricultores presentes en los distritos censales, se identificaron los rubros que proveerían del principal ingreso (Valor Bruto de la Producción) en la explotación. Así, se definieron agricultores de los tipos: Forestal, Ganadero, Frutales, Cultivos Anuales, Hortalizas, Viñas, entre otros.

Para clasificar en los distintos tipos de AFC se realizó un ajuste cualitativo desde los números derivados de la base de datos de Qualitas Agroconsultores. Con este ajuste se buscó considerar dos sesgos importantes: uno temporal, asociado a que la base de datos censal es del año 2007; y otro territorial, asociado a que evidentemente la situación agroecológica del territorio dentro de un distrito está lejos de ser homogénea.

Para ajustar el elemento temporal, las explotaciones de la AFC que en 2007 tenían sólo praderas naturales, fueron ajustadas a explotaciones forestales, principalmente (se aplicó la tasa de crecimiento de las plantaciones forestales en la Región del Maule entre 2007 y 2018), y en menor medida a ganaderas, considerando que todas ellas pertenecían a áreas de secano.

Adicionalmente a las viviendas ubicadas hasta una distancia de 300 metros de las líneas eléctricas proyectadas, en los productos cartográficos generados se incorporó la información puntual relativa a la localización de los usuarios de Programas INDAP al año 2016 (información de principales cultivos y producción animal de usuarios PRODESAL), de acuerdo con la información disponible en la IDE MINAGRI (Infraestructura de Datos Especiales el Ministerio de Agricultura). Lo anterior, con el objetivo de conocer la existencia de actividades agropecuarias de pequeños agricultores en los sectores con viviendas identificadas en las proximidades a menos de 300 m del Proyecto.

Los resultados obtenidos, indican que la mayoría de las explotaciones de la Agricultura Familiar Campesina corresponden al segmento de Multiactivos en todos los Tramos y Ramales, lo que además coincide con la realidad nacional. Los productores de tipo Forestales y Ganaderos también son importantes en la mayor parte del trazado, debido a que estos se sitúan efectivamente en zonas de secano y suelos en pendiente, donde dominan las plantaciones forestales. En los territorios donde coexisten zonas de secano y riego, y en las que hay suelos Clase Capacidad de uso III e incluso II, se observa una mayor diversificación productiva.

De acuerdo a los análisis desarrollados en el estudio se concluye que el tener una línea de transmisión, no constituye un elemento que confiera cierta articulación o desarticulación entre los productores, ni asociado a lo productivo ni a lo comercial.

En cuanto a los productores de la AFC que se localizan en el buffer de un kilómetro analizado, éstos se estiman en 569, de los cuales 365 (64%) pertenecerían al estrato de Multiactivos, esto es, agricultores cuyo Valor Bruto de la Producción es de hasta 200 UF al año.

A excepción del Tramo 1 y el Ramal 1 de la línea, el resto transcurre casi en su totalidad sobre suelos de aptitud forestal, donde existe poca actividad agrícola más allá de huertos caseros y pequeñas superficies localizadas en lugares planos y con acceso a esteros, vertientes o riego con agua de pozo. También existe ganadería ovina, principalmente, y en menor medida bovina.

En gran parte del Tramo 1, y en la totalidad del Ramal 1, existe actividad agropecuaria más intensiva, con diversidad de rubros, desde frutales, cultivos, y viñas, hasta producción ganadera. Sólo en el Ramal 1 habría una proporción similar de agricultores Multiactivos y Comerciales.

La relación del proyecto con 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 el caso de las estructuras de 220 kV y 200 m^2 para las estructuras de 66 kV. 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 3:

Salud y calidad de vida

La agencia internacional de investigación sobre el cáncer y otras investigaciones identifican a la contaminación electromagnética como un posible agente cancerígeno, con riesgo de leucemia infantil y complicaciones en los embarazos.

Evaluación técnica de la observación:

Esta Dirección Ejecutiva considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a 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 un 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.

Por otra parte, 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. Asimismo, y con el mismo objetivo, se establece una franja de seguridad, la cual es un área de exclusión establecida en la que no se pueden realizar ciertas actividades ni tampoco se permite la presencia de viviendas para garantizar así, 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 la normativa eléctrica de franja y distancia de seguridad de la SEC.

Adicionalmente, se aclara que el proyecto no generará 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 1-6 del EIA actualizado en Anexo 2-5 de la Adenda y Anexo 8-1 de la Adenda Complementaria), 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 y Anexos 1-15 y 1-17 de la Adenda Complementaria), y en todos estos componentes se cumple con la normativa exigible.

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 las medidas de mitigación propuestas por el Proyecto 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, 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". Respecto a complicaciones en el embarazo "La OMS y otros organismos han evaluado numerosas fuentes y exposiciones diferentes a campos electromagnéticos en el entorno cotidiano y de trabajo, como las pantallas de computadora, colchones de agua y mantas eléctricas, equipos de soldadura por corrientes de radiofrecuencia, equipos de diatermia, y radares. El conjunto de los resultados demuestra que la exposición a los niveles típicos de los campos del medio no aumenta el riesgo de desenlaces adversos como abortos espontáneos, malformaciones, peso reducido al nacer y enfermedades congénitas. Se han publicado informes esporádicos de asociaciones entre problemas sanitarios y la presunta exposición a campos electromagnéticos, como informes sobre partos prematuros y con peso reducido de trabajadoras de la industria electrónica, pero la comunidad científica no ha considerado que estos efectos estén necesariamente ocasionados por la exposición a campos electromagnéticos (frente a la influencia de factores como la exposición a disolventes)"[97].

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